

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“VALOR DEL EXAMEN DE ORINA SIMPLE
PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREECLAMPSIA”**

Estudio analítico realizado en pacientes de 30 a 41 semanas de gestación
atendidas en los hospitales de Gineco Obstetricia zona 13; Dr. Juan José
Arévalo Bermejo, Zona 6, del Instituto Guatemalteco de Seguridad
Social -IGSS- y Hospital General San Juan de Dios

Abril – mayo 2011

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

**Hugo Mizraim Vargas García
Mildred Eunice Monroy Alvarado
Issis Marylin Zapeta Albanés**

Médico y Cirujano

Guatemala, agosto de 2011

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“VALOR DEL EXAMEN DE ORINA SIMPLE
PARA EL DIAGNÓSTICO DE PREECLAMPSIA”**

Estudio analítico realizado en pacientes de 30 a 41 semanas de gestación
atendidas en los hospitales de Gineco Obstetricia zona 13; Dr. Juan José
Arévalo Bermejo, Zona 6, del Instituto Guatemalteco de Seguridad
Social -IGSS- y Hospital General San Juan de Dios

Abril – mayo 2011

**Hugo Mizraim Vargas García
Mildred Eunice Monroy Alvarado
Issis Marylin Zapeta Albanés**

Médico y Cirujano

Guatemala agosto de 2011

RESUMEN

Objetivo: Determinar el valor del examen de orina simple en pacientes embarazadas de 30 a 41 semanas de gestación para diagnosticar preeclampsia, comparándolo con la orina de 24 horas, en los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, durante abril y mayo 2011.

Metodología: Estudio analítico realizado con los resultados de laboratorio de orina simple y orina de 24 horas de pacientes embarazadas con hipertensión inducida por el embarazo, revisando un total de 235 expedientes clínicos.

Resultados: La orina simple con proteinuria mayor a 100 mg/dl, comparada con la orina de 24 horas mayor a 0.300 g/L, se obtuvo sensibilidad 37.14% (IC 95%: 30.33-44.51), especificidad 6.667% (IC 95%: 2.623-15.93), valor predictivo positivo 53.72% (IC 95%: 44.86-62.35), valor predictivo negativo 3.509% (IC 95%: 1.373-8.676), razón de verosimilitud de prueba positiva 0.398 (IC 95%: 0.3652-0.4337), razón de verosimilitud de prueba negativa 9.429 (IC 95%: 0.009715-9150), índice de kappa - 0.4337.

Conclusión: Existe evidencia suficiente para determinar que NO hay una correlación estadísticamente significativa entre detección de proteinuria por medio del examen de orina simple y la cuantificación de proteínas en orina de 24 horas en las pacientes con hipertensión inducida por el embarazo. Por lo que no es una alternativa para la medición de proteínas en orina de 24 horas.

Palabras Clave: Preeclampsia, orina simple, orina 24 horas, sensibilidad, especificidad.

ÍNDICE

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
2.1 Objetivo general	3
2.2 Objetivos específicos	3
3. Marco teórico	5
3.1 Contextualización del lugar de estudio	5
3.2 Preeclampsia	5
3.2.1 Definición	5
3.2.2 Epidemiología	6
3.2.3 Etiología	6
3.2.3.1 Placentación anormal	7
3.2.3.2 Sistema renina-angiotensina-aldosterona	7
3.2.3.3 Daño endotelial	8
3.2.4 Factores de riesgo	8
3.2.5 Cambios producidos por preeclampsia	9
3.2.5.1 Hígado	9
3.2.5.2 Placenta	9
3.2.5.3 Sistema hematológico	9
3.2.5.4 Sistema nervioso central	10
3.2.5.5 Riñón	10
3.2.6 Hallazgos de laboratorio	12
3.2.7 Proteinuria en preeclampsia	12
3.2.8 Orina simple	13
3.2.8.1 Características y función	13
3.2.9 Orina de 24 horas	14
4. Hipótesis	17
4.1 Ho	17
4.2 Ha	17
5. Metodología	19
5.1 Tipo y diseño de estudio	19
5.2 Unidad de análisis	19
5.2.1 Unidad primaria de muestreo	19
5.2.2 Unidad de análisis	19
5.2.3 Unidad de información	19
5.3 Población y muestra	19
5.3.1 Población	19
5.3.2 Marco muestral	20
5.3.3 Muestra	20
5.4 Selección de los sujetos a estudio	21
5.4.1 Criterios de inclusión	21
5.4.2 Criterios de exclusión	22
5.5 Definición y operacionalización de variables	23
5.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar	26
5.6.1 Técnica	26
5.6.2 Recolección de datos	26
5.6.3 Procedimiento de datos	26
5.6.4 Instrumento	26
5.7 Procesamiento y análisis de los datos	27

5.7.1	Procesamiento	27
5.7.2	Análisis	27
5.8	Alcances y límites de la investigación	28
5.8.1	Alcances	28
5.8.2	Límites	28
5.9	Aspectos éticos de la investigación	29
6.	Resultados	31
6.1	Presentación de resultados	31
7.	Discusión	39
8.	Conclusiones	43
9.	Recomendaciones	45
10.	Referencias bibliográficas	47
11.	Anexos	51
	Abreviaturas	
	Instrumento de Recolección de Datos	

1. INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es una enfermedad específica del embarazo que cursa con aumento de la presión arterial acompañada de proteinuria (mayor o igual a 0.300 gramos por litro en 24 horas), edema o ambas cosas a la vez, y que aparece generalmente entre las 20 semanas de la gestación o más y las 24 horas después del parto. Cuando este cuadro se acompaña de convulsiones y sintomatología del sistema nervioso central estamos en presencia de eclampsia. (1,2,3)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que existen anualmente más de 166 mil muertes por preeclampsia. Su incidencia es del 5 al 10% de los embarazos, y aunque cada día más se conoce acerca de los eventos fisiopatológico que rodean al síndrome hipertensivo asociado al embarazo, su causa no se ha identificado, pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en los países en vías de desarrollo. (2,3) En Latinoamérica, la morbilidad perinatal, es de 8 al 45% y la mortalidad del 1 al 33%. (4)

En Guatemala durante el año 2009, según datos obtenidos y publicados de la memoria anual de vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social reporta una tasa de mortalidad materna de 131.26 por 100,000 nacidos vivos, correspondiendo a trastornos hipertensivos en el embarazo, parto y puerperio del 22.22%. (5)

Por lo que, la comprobación de la presencia de proteinuria en orina simple y/o orina de 24 horas es importante para el manejo de las pacientes con hipertensión crónica o inducida por el embarazo. Los procedimientos para determinar la proteinuria con tiras reactivas en una muestra de orina simple tienen tanto falsos positivos como negativos, por lo que la recolección de orina de 24 horas se considera el estándar de oro para la determinación de proteinuria. (4) La determinación de proteinuria en una muestra de orina simple permite ganar tiempo, ya que la correlación con la proteinuria en 24 horas es ideal, aunque persisten algunas dudas sobre el punto de corte más adecuado para conseguir un equilibrio óptimo entre ambas pruebas para establecer los falsos negativos y falsos positivos.

La importancia de esta investigación se basa en determinar la sensibilidad y especificidad en el examen de orina simple para determinar el valor diagnóstico de proteinuria en dicha prueba diagnóstica, comparándola con el test estándar de oro (orina de 24 horas) ya que en los hospitales de referencia no se cuenta con el tiempo y

recursos necesarios para realizar la prueba de orina de 24 horas, para un diagnóstico certero del mismo.

Dicha investigación es un estudio analítico en pacientes embarazadas de 30 a 41 semanas de gestación con diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia, que se les haya realizado los exámenes de orina simple y orina de 24 horas muestra obtenidas de forma aleatoria en los expedientes clínicos de los hospitales siguientes: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, en la ciudad de Guatemala, que consultaron durante abril y mayo 2011, la recolección de datos se realizó durante 6 semanas, en dichos centros hospitalarios antes mencionados.

Se obtuvieron 235 expedientes de los cuales: 118 expedientes fueron del Hospital de Ginecoobstetricia, Hospital General San Juan de Dios con 71 expedientes y 47 del Hospital Juan José Arévalo Bermejo. Obteniendo los siguientes resultados: Proteinuria mayor o igual 100mg/dL en orina simple tiene una sensibilidad de 37.14%, especificidad 6.667%, valor predictivo positivo 53.72%, valor predictivo negativo 3.509%, comparada con el estándar de oro (orina 24 horas) para el diagnóstico de preeclampsia, para obtener en esta prueba una proteinuria significativa mayor de 0.300g/L. Por lo que orina simple NO puede utilizarse como tamizaje para la medición de proteínas en orina en pacientes con síndrome hipertensivo del embarazo hospitalizadas, pero una vez que la prueba sea negativa se debe realizar la prueba confirmatoria de medición en 24 horas.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

- Determinar el valor del examen de orina simple en pacientes embarazadas de 30 a 41 semanas de gestación para diagnosticar preeclampsia, comparándolo con la orina de 24 horas, en los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, durante abril y mayo 2011.

2.2 Objetivos específicos:

Determinar:

- La sensibilidad y especificidad de la orina simple para proteinuria al compararla con la orina de 24 horas.
- Las características epidemiológicas en las pacientes estudiadas, según: escolaridad, estado civil, ocupación, procedencia, gestaciones y edad gestacional.
- La distribución de la población a estudio según la clasificación de hipertensión inducida por el embarazo.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Contextualización del lugar de estudio

Los trastornos hipertensivos del embarazo son problemas médicos importantes que explican una proporción elevada de complicaciones maternas y fetales. La preeclampsia constituye la más grave de las complicaciones hipertensivas del embarazo y puede resultar catastrófica si pasa inadvertida, sin tratamiento o si evoluciona hacia una eclampsia. El tratamiento adecuado requiere tener presente los cambios normales de presión arterial y del volumen intravascular que tienen lugar durante el embarazo. La preeclampsia se caracteriza por vasoconstricción extrema, aumento de la reactividad vascular y disminución del volumen intravascular. Bajo el término de enfermedad hipertensiva del embarazo, se engloban una extensa variedad de procesos que tienen en común la existencia de hipertensión arterial durante la gestación. Su diagnóstico se hace al comprobar en dos ocasiones (en intervalo no menor de 6 horas), con el paciente en reposo, cifras de presión arterial iguales o superiores a 140/90 mmHg, o cuando se comprueba un incremento mayor de 30 mmHg de la presión arterial sistólica y/o mayor de 15 mmHg de la presión arterial diastólica con respecto a los valores previos al embarazo; así mismo cuando la presión arterial media es mayor o igual a 90 mmHg en el primer y segundo trimestre y mayor o igual a 95 mmHg en el tercer trimestre o mayor de 20 mmHg de la presión arterial media basal. (2,3,5)

3.2 Preeclampsia

3.2.1 Definición

Es un trastorno multisistémico caracterizado por hipertensión inducida por el embarazo, asociada a proteinuria, edema e incremento de la permeabilidad vascular. Aparece en la segunda mitad de la gestación y es característicamente reversible en el post parto. Además puede presentar múltiples complicaciones llegando incluso a la muerte del feto o de su progenitora. Se define a la enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE) como el trastorno que se presenta durante la gestación, parto o puerperio que se caracteriza por la elevación de las cifras de presión arterial a valores iguales o mayores de 140/90 mmHg acompañada por signos y síntomas que permiten clasificarla según su severidad. (2)

3.2.2 Epidemiología

La preeclampsia puede ocurrir hasta en 10% de los embarazos, usualmente en el segundo y tercer trimestre y después de la semana 32. Aunque infrecuente, algunas mujeres pueden presentar signos de preeclampsia desde la semana 20. Es mucho más común en mujeres con su primer embarazo, hasta el 85% de los casos ocurren en primigrávidas y frecuentemente la incidencia disminuye considerablemente en el segundo embarazo. Se sabe que una nueva paternidad en el segundo embarazo reduce el riesgo excepto en mujeres con una historia familiar de embarazos hipertensivos pero al mismo tiempo, el riesgo aumenta con la edad materna, por lo que ha sido difícil evaluar el verdadero efecto de la paternidad en el riesgo de preeclampsia. El riesgo es cuatro veces mayor para mujeres en cuyas familias ha habido casos de preeclampsia. (2,3,4)

El riesgo más significativo en la aparición de preeclampsia es el haber tenido preeclampsia en un embarazo previo. La preeclampsia es más frecuente en mujeres con hipertensión y diabetes previas al embarazo, enfermedades autoinmunes como lupus eritematoso, en pacientes con trombofilias, insuficiencia renal, y mujeres con una historia familiar de preeclampsia, mujeres con obesidad y mujeres con embarazos múltiples (por ejemplo: gemelos). El riesgo sube a casi el doble en mujeres de raza negra. Es posible desarrollar preeclampsia después del parto, hasta un período de 6 a 8 semanas después del alumbramiento. Por ello, se debe prestar atención las 24-48 horas seguidas del parto con el fin de detectar posibles síntomas y signos de preeclampsia. (2,3,4)

3.2.3 Etiología

En la EHE se han hecho múltiples investigaciones en relación con su etiopatogenia y tratamiento; a pesar de ello, décadas de estudio han sido infructuosas para precisar la causa de esta enfermedad por la que se le ha denominado la "enfermedad de las teorías". La incidencia mundial va del 2% al 35% y esta disparidad tan marcada en la incidencia se explica por la diversidad de criterios con los cuales ha sido clasificada. Para explicar la etiología se han propuesto una serie de hipótesis que comparten en común la incapacidad de adaptación del organismo materno a la presencia del feto. Entre éstas se encuentran las siguientes. (2,4)

3.2.3.1 Placentación anormal

En el embarazo normal, las células trofoblásticas invaden la pared de las arterias espirales y las transforman en canales largos y tortuosos con pérdida de la capa muscular y de la inervación adrenérgica. Como consecuencia de esto ocurre un aumento de la capacitancia vascular por disminución de la resistencia. La invasión vascular por el trofoblasto se lleva a cabo por una primera onda que ocurre en el primer trimestre, específicamente a nivel de los segmentos deciduales, y luego por una segunda onda en el segundo trimestre, que compromete los segmentos miometriales. En el caso de la EHE, los cambios vasculares sólo ocurren en las arterias espirales deciduales durante la primera onda, por lo que los segmentos miometriales permanecen rígidos limitando así la perfusión útero-placentaria. (2,4)

3.2.3.2 Sistema renina-angiotensina aldosterona

El control de la reactividad vascular en un embarazo normal está dado por los siguientes factores.

- Vasodilatación.
- Aumento del volumen sanguíneo.
- Aumento del gasto cardíaco.
- Disminución de la tensión arterial.

La adaptación cardiovascular se debe fundamentalmente a una disminución de la sensibilidad al efecto vasoconstrictor de la angiotensina II, lo cual está reflejado por niveles elevados de renina activa, renina sustrato, angiotensina II, enzima convertasa de angiotensina y aldosterona. Las pacientes destinadas a desarrollar EHE o que cursan con ella, presentan niveles de angiotensina II dos a cinco veces menores que las pacientes normotensas. Esto ha permitido el desarrollo de la prueba de sensibilidad a la angiotensina II como predictiva de EHE que será analizada más adelante. (2,4)

3.2.3.3 Daño endotelial

El endotelio no es más que una capa de células epiteliales planas unidas a la pared del vaso sanguíneo. Se encuentra diseminado en todo el organismo y es capaz de regular el transporte capilar, el contenido de los líquidos plasmáticos, así como también de participar en la hemostasia y reactividad vascular. (2,4)

La síntesis de prostaciclina (PGI₂) y del factor relajante del endotelio (óxido nítrico), son responsables de la respuesta vasodilatadora y antiagregante plaquetaria. Por otro lado, la síntesis de tromboxano (TXA₂) y de factores de contracción derivados del endotelio, determinan la vasoconstricción y la agregación plaquetaria. En la EHE se ha demostrado la existencia de lesión endotelial que no se sabe si es la causa o es un efecto de la enfermedad. La pérdida del equilibrio PGI₂/TXA₂, parece ser un factor importante en la aparición de la enfermedad y de muchas de sus manifestaciones clínicas. Inmunológica. Existe evidencia que una deficiente tolerancia inmunológica entre el trofoblasto fetal y el tejido materno en el lecho útero-placentario es el factor fundamental en el origen de la EHE porque el delicado equilibrio entre las dos partes parece regular el proceso de invasión trofoblástica necesaria para la placentación normal. Entre las manifestaciones de este desequilibrio inmunológico están: ausencia de anticuerpos bloqueadores, disminución de la respuesta inmunitaria mediada por células, activación de los neutrófilos y participación de citocinas capaces de mediar la lesión endotelial. (2,4)

3.2.4 Factores de riesgo

Haremos una breve descripción de los más frecuentes.

- Nuliparidad
- Embarazo múltiple.
- Antecedentes familiares de eclampsia y preeclampsia (es mayor la incidencia en las hijas y nietas de mujeres que han presentado esta entidad en sus embarazos.
- Hipertensión / enfermedad renal preexistente.
- Preeclampsia – Eclampsia previa.

- Diabetes (clase B a F) según American Diabetes Association (A.D.A.)
- Hidropesía fetal no inmune.
- Embarazo molar y obesidad. (2,4)

3.2.5 Cambios producidos por la preeclampsia

3.2.5.1 En el hígado

En los casos mortales de preeclampsia se encuentra a menudo un depósito periportal de fibrina y necrosis zonal. La hemorragia por necrosis hemorrágica periportal puede extenderse hacia abajo de la cápsula hepática y formar un hematoma subcapsular. En la preeclampsia es común la disfunción hepática manifestada por valores elevados de enzimas hepatocelulares que contribuyen al diagnóstico del síndrome de Hellp. (2,4)

3.2.5.2 En la placenta

El examen microscópico del lecho placentario suele mostrar grados variables de vasculopatía de las arterias espiradas, caracterizada por acumulación de macrófagos cargados de lípidos en la íntima, necrosis fibrinoide de la media y proliferación trofoblástica de la íntima. Esta lesión se conoce como aterosclerosis aguda y es considerada como la lesión vascular caracterizada de la preeclampsia. La principal causa de la morbilidad y mortalidad perinatal por la preeclampsia, es la reducción del riego intervilloso con oxigenación inadecuada subsecuente de la unidad fetoplacentaria. Las consecuencias clínicas pueden ser deterioro del crecimiento fetal, hipoxia importante del feto o en casos extremos la muerte fetal. (2,4)

3.2.5.3 En el sistema hematológico

En la preeclampsia se encuentra a menudo pruebas de aumento de consumo de plaquetas y la anormalidad de la coagulación más común es una reducción selectiva de las cifras plaquetarias con cuentas menor de 100,000/ mm³ en un 15 % de las pacientes. La preeclampsia se complica muchas veces por cierto grado de destrucción de glóbulos rojos y en casos graves es posible que exista anemia hemolítica moderada - grave. Los esquistocitos que pueden observarse en estos casos son secundarios a hemólisis

microangiopática y fragmentación de eritrocitos en la microcirculación por daño endotelial. (2,3)

3.2.5.4 En el sistema nervioso central

Aunque se acepta por lo general que las alteraciones en el sistema nervioso central en la preeclampsia y eclampsia grave representa una forma de encefalopatía hipertensiva, aún no se conoce con certeza la patogenia precisa. Las manifestaciones clínicas del sistema nervioso central en la preeclampsia y eclampsia grave son más compatibles con isquemia central vasoconstrictora y el edema vasógeno consiguiente. La excitabilidad del sistema nervioso central mide la severidad del compromiso neurológico valorada por el examen de los reflejos espinales. En el examen del fondo de ojo muestra estrechamiento arteriolar segmentario con un aspecto húmedo brillante indicador de edema retiniano, las hemorragias y los exudados son raros. (2,4)

3.2.5.5 En el riñón

Se acepta ampliamente como patognomónica una lesión renal precisa, identificable mediante microscopía de luz y electrónica, caracterizada por tumefacción de las células endoteliales y mesangiales de los capilares glomerulares. El cuadro histológico se denomina endoteliosis capilar glomerular y rara vez se observa cuando no existe proteinuria. En la preeclampsia están reducidos tanto el flujo sanguíneo renal como la filtración glomerular. Los valores de creatinina y nitrógeno de urea en plasma suelen ser normales en la preeclampsia leve, la hiperuricemia es un marcador valioso para diferenciar la preeclampsia de todas las demás causas de hipertensión durante el embarazo. El nivel sérico de ácido úrico mayor de 5.5 mg/dl es un firme indicador de preeclampsia y cuando supera los 6 mg/dl la enfermedad es severa. En los casos graves, la isquemia renal por vasoespasmo da lugar a concentraciones de creatinina hasta tres veces mayor de lo normal, también puede causar oliguria. (2,4)

El daño glomerular de la preeclampsia causa proteinuria, la proteinuria patológica se define por la presencia de más de 300 mg de proteínas urinarias en la orina de 24 horas. Si el diagnóstico de

preeclampsia severa se fundamenta exclusivamente en la proteinuria se recomienda documentar la presencia de más de 5 g de proteínas en 24 horas. (2,3)

Las alteraciones a nivel renal incluyen disminución del flujo plasmático renal (FPR) y de la tasa de filtración glomerular (TFG), como también proteinuria que puede estar en rango nefrótico. Se describe en la preeclampsia un marcado aumento en la resistencia vascular, que induce un aumento de la presión arterial. Como ya se ha mencionado los mecanismos no están plenamente definidos, pero entre ellos se encuentra la sobreactividad simpática y niveles elevados de sustancias vasoactivas como las monoaminas, en algunas pacientes que desarrollan preeclampsia (2,4).

Al menos 3 mecanismos potenciales pueden desencadenar esta activación simpática. Podría deberse a una disminución en los barorreceptores mediada por sustancias inhibitoras centrales o por mecanismos neuronales centrales.

También es posible que sustancias humores o paracrinas pudieran actuar a nivel central aumentando la actividad simpática y por último, se plantea que pudiera deberse a cambios en los barorreflejos mediados por sustancias circulantes en mujeres con preeclampsia (2,4).

La vasoconstricción periférica, mediada por actividad simpática o por sustancias vasoactivas, desencadena un mayor daño en el endotelio glomerular, debido a que la restricción del flujo renal, genera gran liberación de sustancias vasoactivas que incrementan el daño en tejidos inflamados. De esta manera, la permeabilidad endotelial alterada, induce una mayor filtración de proteínas. (2,4)

3.2.6 Hallazgos de laboratorio

En general la frecuencia, la naturaleza y la magnitud de las anomalías de laboratorio se correlacionan con el sistema orgánico afectado y con la severidad de la enfermedad. Los valores de depuración de creatinina así como sus niveles séricos generalmente son normales en pacientes con hipertensión

gestacional leve y muestran alteraciones significativas en aquellas que presentan una preeclampsia severa. El nivel sérico de ácido úrico por lo general es anormal en la mayoría de las pacientes con preeclampsia y esta anormalidad tiende a correlacionarse con la severidad del proceso patológico. La proteinuria de 24 horas con valor superior a 300 mg/l días indica compromiso renal (glomerulosis endotelial). Las pruebas funcionales hepáticas usualmente no presentan particularidades en la mayoría de las pacientes con enfermedad leve y son anormales en un 20 a 30% en las pacientes con enfermedad leve. En la preeclampsia severa las transaminasas y deshidrogenasa láctica aumentan hasta el doble de su valor normal. Se documenta trombocitopenia, recuento de plaquetas menor de 100.000 mm³ en aproximadamente en un 15% de las mujeres embarazada con preeclampsia severa, su presencia establece el diagnóstico de enfermedad severa independientemente del nivel de hipertensión o del grado de proteinuria. (2,3,4,8,9)

3.2.7 Proteinuria en preeclampsia

Es causada por daño glomerular, lo que produce un aumento en la permeabilidad de la membrana basal, con pérdida de proteína de baja selectividad. La perfusión renal y la filtración glomerular están disminuidas y la proteinuria es clásicamente un dato necesario para el diagnóstico de preeclampsia. La proteinuria suele aparecer tardíamente. El significado patológico de la proteinuria depende de su cuantía, de las características de las proteínas excretadas y de las circunstancias en que se produce. Por lo tanto, ante una proteinuria positiva, es necesario cuantificarla y expresarla en cantidad eliminada en 24 horas y además realizar un estudio electroforético que permita conocer la proporción de las distintas proteínas. En términos cuantitativos, la proteinuria se clasifica en 4 categorías: microalbuminuria, proteinuria leve (de 150 mg a 1 g/24 horas), moderada (de 1 a 3,5 g/24 horas) y grave o nefrótico (más de 3,5 g/24 horas). (2,3,4,8,9)

3.2.8 Orina simple

La determinación mediante tiras reactivas es rápida y sencilla. El método se basa en que la zona reactiva de la tira es sensible al pH, que induce un cambio de color. Sin embargo, no es muy exacta, en primer lugar porque suele hacerse en la orina de una sola micción, cuando es preferible expresar la proteinuria en 24 horas, y además porque depende de factores tales como el

pH, la concentración de la orina o el tipo de proteína presente. Una orina muy alcalina o muy concentrada puede dar un falso positivo. La sensibilidad es mayor para la albúmina, intermedia para globulinas y hemoglobina (que cuenta con un sector específico en la mayoría de las tiras) y baja o nula para las cadenas ligeras de inmunoglobulinas (proteinuria de Bence-Jones) y mucoproteínas, por lo que pueden dar un falso negativo. Métodos más exactos son la turbidimetría con ácido sulfosalicílico, que desnaturaliza y precipita las proteínas permitiendo su medición por espectrofotometría a 415 nm o la colorimetría con rojo de pirogalol. Estas técnicas se utilizan si se sospecha que hay un falso positivo. (2,3,4,8,9)

Tiene la ventaja de ser un método rápido y barato, sin embargo, ofrece muchos falsos positivos. Se basa en un método colorimétrico y da los resultados en rangos: negativo (0-10 mg/dL), trazas (10-20 mg/dL), + (30 mg/dL), ++ (100 mg/ dL), +++ (300 mg/dL) y ++++ (1000 mg/dL). (8,9)

3.2.8.1 Características y función

Las tiras Combur-Test® de Roche Diagnostics se distinguen por el diseño particular de la tira de prueba: El papel reactivo y el papel absorbente subyacente están sujetos en su lugar sobre una lámina transportadora blanca y rígida por medio de una malla de nailon de poros finos que se encuentra integrada en la misma lámina. Las áreas sensibles para prueba se encuentran protegidas contra el contacto, la contaminación y la abrasión. La malla permite la penetración rápida y uniforme de la orina al área de prueba, lo cual asegura el desarrollo uniforme del color. El papel absorbente evita que exista interferencia por medio de la absorción del exceso de orina. El largo sujetador de la tira contribuye al manejo seguro. (10)

Las áreas de prueba aseguran una buena lectura contra el fondo blanco de la lámina transportadora. Los colores de comparación que se encuentran impresos en la etiqueta del frasco con un procedimiento de impresión especial permiten la fácil evaluación de los resultados de la prueba. Las tiras Combur-Test® son altamente sensibles. No existe virtualmente ninguna interferencia con la vitamina C en los campos de prueba de glucosa y sangre debido a la

protección del yodato, incluso con la presencia de altas concentraciones de ácido ascórbico. La larga fecha de vencimiento en uso hasta de 2 años a temperatura ambiente favorece el uso de las tiras Combur-Test®. El test se basa en el principio de la proteína pH error de indicadores y es particularmente sensible a la albúmina. La quinina, quinidina, la cloroquina y la tolbutamida no afectan los resultados del examen, ni tampoco un pH elevado (hasta pH 9). La tira de orina presenta una sensibilidad de 91.30, especificidad 83.6, valor predictivo positivo 71.2, valor predictivo negativo 95.6 (10)

3.2.9 Orina de 24 horas

Para ser considerada la proteinuria como significativa debe exceder a + en una muestra ocasional (cintilla), o que sea superior a 300 mg en orina de 24 horas, si es superior a 5 g en orina de 24 horas, se considera como criterio de severidad (2,3,4,8,9,10,11).

La medición de la proteína en orina de 24 horas tradicionalmente se ha presentado como el estándar de oro, puesto que es un reflejo fiel de todos los posibles cambios y eventos a los que se enfrenta el riñón en 24 horas. Sin embargo plantea dificultades en su recolección, dado que implica el recoger la totalidad de la orina en 24 horas, este procedimiento engorroso y a veces no realizado adecuadamente, además de tener que esperar 24 horas para definir si la proteinuria está verdaderamente presente, enfrentando al obstetra a tomar decisiones clínicas sin disponer del resultado de este examen. Fuera de lo anterior se requiere de una gran motivación de la paciente para una adecuada recolección de la muestra. La prueba puede tener falsos positivos por la presencia de dendritos celulares, infección urinaria, utilización de antibióticos tipo penicilina, o la presencia de sangrado vaginal (11).

En vista de que la recolección para la estimación de la excreción de proteínas en orina de 24 horas es poco práctica como evaluación de rutina, se ha tratado de realizar mediciones semi-cuantitativas de la concentración de proteínas en forma de tirillas, las cuales pueden detectar concentraciones mayores de 10 a 30 mg/dl, con diferentes resultados en pacientes con proteinuria, si se aplica la prueba en condiciones óptimas, es decir muestras relativamente concentradas con una densidad específica mayor de 1,015. Además se ha reportado que el

valor de la relación proteína/creatinina en muestra única de orina serviría para cuantificar las proteínas en orina de sujetos sanos, en pacientes con enfermedad renal y más recientemente en embarazadas. Este método tiene una excelente correlación con la excreción de proteínas en orina de 24 horas (11).

La proteinuria es un elemento que se usa para diagnóstico, seguimiento y pronóstico del embarazo con síndrome hipertensivo, y con base en ésta se puede tomar decisiones que influirán en el resultado perinatal. Es por esto que la relación proteinuria/ creatinina en muestra única de orina es un método ágil, de fácil realización y lectura, se ha presentado como una alternativa útil en la práctica clínica. Siendo una sensibilidad 75 % y especificidad 86 %. (2,3,4,8,9,10,11).

4. HIPÓTESIS

4.1 Ho

No hay diferencia entre la proteinuria de una orina simple con valor de 100 mg/dL o ++ y la proteinuria de la orina de 24 horas con valor de 300mg/L para el diagnóstico de preeclampsia.

4.2 Ha

Si hay diferencia entre la proteinuria de una orina simple con valor de 100mg/dL o ++ y la proteinuria de la orina de 24 horas con valor de 300mg/L para el diagnóstico de preeclampsia.

5. METODOLOGÍA

5.1 Tipo y diseño del estudio

Estudio analítico.

5.2 Unidad de análisis

5.2.1 Unidad primaria de muestreo

Todas las pacientes embarazadas de 30 a 41 semanas de gestación con diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo, que se les haya realizado los exámenes de orina simple y orina de 24 horas obtenidas de forma aleatoria en las diferentes unidades de laboratorio clínico de los tres hospitales siguientes: HGO, HJJAB y HGSJDD, a descartar preeclampsia.

5.2.2 Unidad de análisis

Características epidemiológicas según: edad, estado civil, escolaridad, estado civil, ocupación, gestaciones, edad gestacional y clasificación clínica de la hipertensión inducida por el embarazo. Resultados de laboratorio de orina simple y orina de 24 horas registrado en el instrumento de recolección de datos.

5.2.3 Unidad de información

Historias clínicas completas de pacientes embarazadas de 30 a 41 semanas de gestación con diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia, sus registros clínicos y de laboratorio de los Hospitales siguientes: HGO, HJJAB, HGSJDD.

5.3 Población y muestra

5.3.1 Población

Todas las pacientes embarazadas de 30 a 41 semanas de gestación con diagnóstico de hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia, que se les realizó las pruebas de orina simple y orina de 24 horas realizadas en los laboratorios clínicos de los 3 hospitales antes mencionados en pacientes que hayan solicitado atención por hipertensión y embarazo.

5.3.2 Marco muestral

Historias clínicas de pacientes que tengan exámenes de orina de 24 horas y orina simple de los siguientes hospitales:

- HGO, HJJAB, HGSJDD.

5.3.3 Muestra

Fórmula para cálculo de la muestra cuando se desconoce la población

Calculo de la muestra

Fórmula $n = \frac{z^2 (p \cdot q)}{d^2}$

Z	Nivel de confianza
P	Prevalencia
Q	1- p
D	Precisión

1	Datos	
	Z	1,96
	P	0,15
	Q	0,85
	D	0,05

z2=	38,416
p*q=	0,1275
d2=	0,0025

n=	196
-----------	------------

2	% de perdida esperada de casos <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">20% n = 39</div> <div style="text-align: right; margin-right: 20px; background-color: yellow; padding: 2px;">n+20%= 235</div>
----------	--

3	Muestra total 235 Muestra Mínima 201
----------	---

Fuente: Ardila J, Rodríguez MN, Gil F. Capítulo 8: Población y Muestreo. En Ruiz AM, Morillo LE. Epidemiología Clínica. Editorial Médica Panamericana. Bogotá. Colombia. 2004.

Toma de muestra de pacientes según distribución por conglomerados:

HOSPITAL	No. de Pacientes HTA por año	Total de Muestra	Porcentaje asignado a cada hospital	Muestra por hospital
HGO	5000	235	50%	118
HGSJDD	3000		30%	71
HJJAB	2000		20%	47
Total	10000	235	100%	235

Se obtuvo el número total de pacientes embarazadas e hipertensas por año en cada hospital, siendo en HGO aproximadamente 5000 pacientes por año, seguido por HGSJDD con 3000 y HJJAB con 2000. El total sumado de los tres hospitales hace 10,000 pacientes, por lo que se tomó esta cantidad como el 100% y se procede a desglosar estos porcentajes así: HGO con 5000 pacientes por año, corresponde al 50% del total de los 10,000 pacientes; HGSJDD con 3000 pacientes por año, corresponde al 30% del total de los 10,000 pacientes; y HJJAB con 2000 pacientes por año, corresponde al 20% del total de pacientes. Como la muestra total calculada es de 235 pacientes, entonces se utilizaron estos porcentajes para distribuir 235 pacientes en los tres hospitales antes mencionados, se estableció finalmente el HGO con 118 pacientes de muestra que corresponde al 50% de los 235 en total, HGSJDD con 71 pacientes que corresponde al 30% y HJJAB con 47 correspondientes al 20%.

5.4 Selección de los sujetos a estudio

5.4.1 Criterios de inclusión

- Pacientes de 15 a 49 años con embarazo de 30 a 41 semanas y con presión arterial mayor o igual a 140/90 mmHg.
- Control prenatal y/o parto que haya sido atendido en HGO, HJJAB y HGSJDD durante abril y mayo 2011.
- Pacientes que se les realizó orina al azar al ingreso y luego orina de 24 horas.

5.4.2 Criterio de exclusión

- Pacientes con enfermedad que afecten la depuración renal de proteínas como: síndrome nefrótico, nefritis, insuficiencia renal crónica, lupus eritematoso sistémico, enfermedad de Alport, glomérulo esclerosis, nefropatía diabética, traumatismos, hipertiroidismo, riñones poliquísticos, litiasis renales con excreción de hematíes de forma intermitente y nefrosis y glomerulopatías primarias y secundarias, y/o con alteraciones nutricionales.

5.5 Definición y operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Edad	Tiempo de existencia de una persona desde el nacimiento. (23)	Tiempo transcurrido de una persona desde su nacimiento a la fecha.	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos
Escolaridad	Tiempo por el cual asiste un alumno a la escuela, o cualquier centro de enseñanza. (23)	Ultimo grado de estudio que posee la paciente. Primaria, secundaria, diversificado, universitario.	Cualitativa	Ordinal	
Estado Civil	Condición de la persona de su estado sentimental. (23)	Tipo de unión o estado de relación sentimental. Soltera, unida, casada, viuda.	Cualitativa	Nominal	
Ocupación	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa (23)	Oficio o profesión que ejerce la paciente.	Cualitativa	Nominal	
Procedencia	Lugar de de origen de la personas. (23)	Lugar de vivienda de la paciente- Zonas de la ciudad capital.	Cualitativa	Nominal	
Gestaciones	Número de hijos que ha tenido desde edad fértil. (23)	Número de partos de las pacientes en estudio.	Cuantitativa	Razón	
Edad Gestacional	Tiempo de semanas transcurridas desde la FUR o bien USG. (23)	Edad en semanas del tiempo de gestación.	Cuantitativa	Razón	
Proteínas en orina Simple	100 mg/dl o ++ cruces. (21, 24, 25)	Resultado de laboratorio igual o mayor a 100 mg/dl o ++ cruces.	Cuantitativa	Continua	
Proteínas en orina de 24 horas	0.300 g/L, (22, 24, 25)	Resultado de laboratorio igual o mayor a 0.300 g/L.	Cuantitativa	Continua	

VALOR DIAGNOSTICO DE ORINA SIMPLE	Sensibilidad	Probabilidad de que para un persona enferma en la prueba diagnóstica obtenga un resultado positivo. (23)	Será analizado mediante la fórmula $a / (a + c) \times 100$. Si el resultado sea mayor a 75% Indicara que la probabilidad de que una embarazada en la prueba diagnóstica obtenga un resultado positivo para proteinuria.	Cuantitativa	Razón	Boleta de recolección de datos
	Especificidad	Probabilidad de que un sujeto sano tenga un resultado negativo en la prueba. (23)	Será analizado mediante la fórmula $d / (b + d) \times 100$ si el resultado sea mayor a 51% indicara que la probabilidad de que una embarazada tenga un resultado negativo para proteinuria en la prueba.	Cuantitativa	Razón	
CLASIFICACIÓN CLINICA DE HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO (21)	Preeclampsia leve:	Se presenta a partir de la semana 20 de gestación, Se define a la enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE) como el trastorno que se presenta durante la gestación, parto o puerperio que se caracteriza por la elevación de las cifras de presión arterial a valores iguales o mayores de 140/90 mmHg acompañada por signos y síntomas que permiten clasificarla según su severidad.	Presión arterial entre 140/90mmHg y 159/109 mmHg, proteinuria en orina de 24 horas mayor de 300 mg pero menor de 500 mg o de hasta 2 cruces, en una muestra de orina simple.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
	Preeclampsia severa (PES).		En estos casos, la cifra de tensión arterial es igual o mayor de 160/110 mmHg, obtenida en dos tomas con intervalo de 6 horas, el edema es grado III, que es el localizado en abdomen, región sacra, manos o cara o grado IV, que es la anasarca. Además, proteinuria de 500 mg o más en orina de 24 horas o de 3 a 4 cruces en orina simple.			

Eclampsia.	Se presenta a partir de la semana 20 de gestación, Se define a la enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE) como el trastorno que se presenta durante la gestación, parto o puerperio que se caracteriza por la elevación de las cifras de presión arterial a valores iguales o mayores de 140/90 mmHg acompañada por signos y síntomas que permiten clasificarla según su severidad.	Ocurre cuando la paciente presenta cualquiera de los signos y síntomas descritos anteriormente acompañados de convulsiones y/o coma no atribuibles a otra causa. Generalmente presenta síntomas prodrómicos como cefalea persistente, fotofobia, visión borrosa, dolor en epigastrio o en hipocondrio derecho, náuseas, vómitos, hiperreflexia severa y clonus.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
Hipertensión transitoria		Es el desarrollo de hipertensión durante el embarazo o primeras 24 horas del puerperio sin otros signos de preeclampsia o hipertensión preexistente.			
Hipertensión arterial crónica más preeclampsia sobre agregada		Se presenta en pacientes con HTA previa que después de la semana 20 de gestación presentan signos y síntomas que son propios de la preeclampsia/eclampsia.			
Preeclampsia tardía:		Se presenta en el parto y/o pasada la semana 34 de gestación.			
Preeclampsia precoz:		Se presenta antes de la semana 34 de gestación.			

5.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos

5.6.1 Técnica

- Expedientes completos de pacientes ingresadas con hipertensión arterial inducida por el embarazo.
- Boleta de Recolección de datos.

5.6.2 Recolección de datos

- Se solicitó permiso a las autoridades correspondientes de los 3 hospitales antes mencionados para iniciar el trabajo de campo.
- Se revisaron resultados de proteínas en orinas de 24 horas realizadas en los laboratorio de los 3 hospitales antes descritos durante los meses de abril y mayo.
- La selección de las pruebas fue aleatoria de la siguiente manera: en base a la muestra que se tomaron en cada hospital y se elaboró un listado de números aleatorios del número de muestra, luego se buscó en el listado en los registros clínicos y se tomaron los que ocuparon el número seleccionado.

5.6.3 Procedimiento de datos

- Se revisaron los expedientes para corroborar los criterios de inclusión y exclusión, se tomaron los datos epidemiológicos y se verificaron los resultados del examen de orina simple y orina de 24 horas.
- Se revisaron los resultados de orina simple y orina de 24 horas.
- Los datos a investigar se copiaron en las boletas de recolección de datos y luego en la base de datos de Microsoft Excel.
- La base de datos se trasladó al programa EPI-INFO 3.4.3.

5.6.4 Instrumento

Se utilizó la boleta de recolección de datos que comprendieron las siguientes partes: datos generales, resultados de laboratorio, que serán relacionadas con las variables en el estudio.

5.7 Procesamiento y análisis de los datos

En base a los resultados de proteinuria en los exámenes de orina simple y orina de 24 horas de la boleta de recolección de datos, de los cuales se obtuvo de los expedientes de las pacientes que fueron ingresadas en los módulos 4, 8 y 12 en el Instituto de Seguridad Social, zona 13, Post – Parto en el Hospital General San Juan de Dios y Post- Parto en el Hospital Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y que cumplieron con los criterios de inclusión durante los meses de abril-mayo 2011, con toma de presión mayor o igual a 140/90mmHg y que se les realizó orina simple y orina de 24 horas.

5.7.1 Procesamiento

- A partir de los datos obtenidos por medio del instrumento de investigación se procedió a realizar una base de datos mediante hojas electrónicas de Excel. Las variables dependientes a investigar son: orina simple (proteínas), orina de 24 horas (proteínas). Variable independiente: diagnóstico de preeclampsia.
- Se presentaron gráficas donde se representó el porcentaje de la edad más frecuente de las pacientes, tipo de escolaridad, estado civil, para determinar el perfil epidemiológico; número de gestaciones. Se realizó gráficas del porcentaje de las pacientes con proteinuria a quienes se les realizó orina simple tomando como valor de referencia 100 mg/dL y luego se realizó la comparación de cuantas de las mismas pacientes confirmaron el diagnóstico de proteinuria con orina de 24 horas con valor de 300 mg/L. En base a los resultados cuantificados de la orina de 24 horas y la presión arterial de las pacientes se realizó la clasificación de preeclampsia respectivamente.

5.7.2 Análisis

- En el programa EPI-INFO se calcularon porcentajes, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo de las diferentes variables contempladas.
- Con la sensibilidad se determinó la probabilidad que una persona con proteinuria en el examen orina simple obtenga un resultado positivo y con la especificidad se determinó la probabilidad de que una persona sana tenga un resultado negativo en el examen de orina simple.

		ORINA DE 24 HORAS		
		Proteinuria		
		Si	No	
ORINA	Proteinuria	Si	a	b
SIMPLE		No	c	d

- Medidas

$$\text{Sensibilidad} = a / (a + c) \times 100$$

$$\text{Especificidad} = d / (b + d) \times 100$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = a / (a + b) \times 100$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = d / (c + d) \times 100$$

$$\text{Razón de Verosimilitudes Positiva} = \frac{\text{Sensibilidad}}{1 - \text{Especificidad}}$$

$$\text{Razón de Verosimilitudes Negativa} = \frac{1 - \text{Sensibilidad}}{\text{Especificidad}}$$

Se realizó gráficas con las diferentes aplicaciones de EPI-INFO y Microsoft Excel.

- Se analizó la información obtenida.
- Se presentó resultados, conclusiones y recomendaciones generadas.

5.8 Alcances y límites de la investigación

5.8.1 Alcances

- Determina el mejor método diagnóstico de proteinuria para preeclampsia.
- Conocer el perfil epidemiológico de las pacientes afectadas.

5.8.2 Límites

- No tener prevalencia de preeclampsia en los hospitales de la ciudad de Guatemala.
- Pérdida de los resultados de laboratorio.
- Técnica de obtención de orina al azar y orina de 24 horas.

5.9 Aspectos éticos de la investigación

- Se aseguró la privacidad de los datos, ya que no se solicitó datos que permitieran identificar por nombre a las pacientes. Los datos se almacenaron y se obtuvo acceso libre a las boletas individuales, solo se publicaron los datos adquiridos de toda la población.
- El estudio es de riesgo Categoría I, no presenta ningún tipo de riesgo para la paciente.
- La información recolectada y procesada es en forma confidencial

6. RESULTADOS

6.1 Presentación de resultados:

La recolección de datos se realizó en los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, los cuales se basan en una población de 235 pacientes, los resultados encontrados en el trabajo de campo tomando los expedientes clínicos de pacientes embarazadas de más de 30 semanas de embarazo que fueron ingresadas por hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia y que se les realizó orina simple y orina de 24 horas respectivamente, del total de la muestra se obtuvo los expedientes de la siguiente forma: 118 expedientes tomados del hospital de Ginecoobstetricia, 71 expedientes del Hospital General San Juan de Dios y el resto de expedientes que son 46 pertenecen al Hospital Juan José Arévalo Bermejo.

A continuación se presentan los datos obtenidos de los 235 expedientes, organizados según los resultados de orina simple, orina de 24 horas y características epidemiológicas.

Cuadro 1

Proteinuria en orina de 24 horas en pacientes embarazadas con hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los Hospitales:
Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo bermejo zona 6 y General San Juan de Dios,
Guatemala, julio 2011.

ORINA 24 horas (g/L)		
Proteinuria	Pacientes	Porcentaje
<0.300	60	25
>0.300 - <0.500	26	11
>0.500 - <1	47	21
>1.0 - <5.0	96	41
>5.0	6	3
Total	235	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos.

Cuadro2

Proteinuria en orina simple en pacientes embarazadas con hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales:

Ginecoobstetricia zona 13, Juan José
Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios,
Guatemala, julio 2011.

ORINA SIMPLE (mg/dL)		
Proteinuria	Pacientes	Porcentaje
<30	115	48
>30 - <100	54	23
>100 - <300	49	21
>300	17	8
TOTAL	235	100

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos.

Cuadro 3

Presión arterial en pacientes embarazadas con hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales:

Ginecoobstetricia zona 13, Juan José
Arévalo Bermejo zona 6 y general San Juan de Dios,
Guatemala, julio 2011.

PRESIÓN ARTERIAL (mmHg)	
>140/90 - <159/109	194
>160/110	41
TOTAL	235

Fuente: Instrumento de Recolección de Datos.

Cuadro 4

Proteinuria en orina simple ($\geq 100\text{mg/dL}$) y orina de 24 horas ($\geq 0.300\text{g/L}$)

Cuadro 2 x 2

		ORINA DE 24 HORAS			
		Proteinuria		TOTAL	
		Si	No		
ORINA SIMPLE	Proteinuria	Si	66	55	121
		No	110	4	114
	TOTAL	175	60	235	

Fuente: Instrumento de Recolección de datos

Cuadro 5

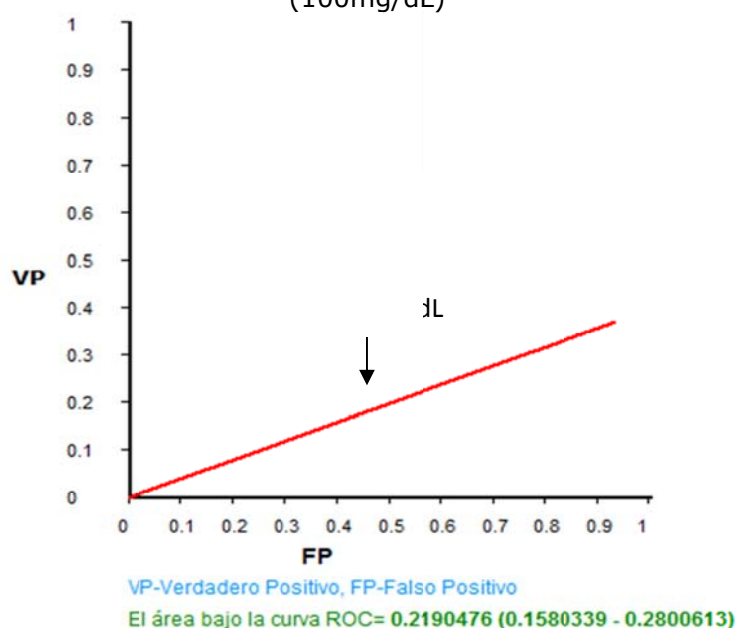
Evaluación de prueba diagnóstica del examen de orina simple con proteínas $\geq 100\text{ mg/dL}$

Parámetro	Cálculo	IC 95% Inferior-Superior
Sensibilidad	37.14%	(30.33, 44.51)
Especificidad	6.667%	(2.623, 15.93)
Valor Predictivo Positivo	53.72%	(44.86, 62.35)
Valor Predictivo Negativo	3.509%	(1.373, 8.676)
Precisión de Diagnóstico	29.36%	(23.91, 35.48)
Razón de verosimilitud de Prueba Positiva	0.398	(0.3652 - 0.4337)
Razón de verosimilitud de Prueba Negativa	9.429	(0.009715 - 9150)
Kappa de Cohen's (sin promediar)	-0.4337	(-0.5468 - -0.3206)

Fuente: Resultados de la calculadora de código abierto OpenEpi Versión 2 DiagnosticTest
<http://www.openepi.com/OE2.3/DiagnosticTest/DiagnosticTest.htm>

Figura 1

Curva ROC de la puntuación total según patrón de referencia de orina simple (100mg/dL)



Fuente: Resultados de la calculadora de código abierto OpenEpi Versión 2 DiagnosticTest
<http://www.openepi.com/OE2.3/DiagnosticTest/DiagnosticTest.htm>

Cuadro No. 7

Diagnósticos reales con base al resultado de orina simple y orina de 24 horas en pacientes embarazadas con hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011.

DIAGNÓSTICO REAL			
Eclampsia			3
Hipertensión transitoria			60
Hipertensión Crónica más preeclampsia sobreagregada			6
Leve			6
		Precoz	4
		Tardía	2
Severa			0
		Precoz	0
		Tardía	0
Preeclampsia			166
leve, precoz			9
severa, precoz			2
			14
leve, tardía			3
severa, tardía			4
Total			235

Fuente: Instrumento de Recolección de datos

Cuadro 8

Edad gestacional de pacientes embarazadas con Hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011.

Edad Gestacional	Frecuencia	Porcentaje
30-32	20	7.6
33-35	22	10.7
36-38	116	50.2
39-41	77	31.7
Total	235	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 9

Número de gestaciones de pacientes embarazadas con Hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011.

No. Gestaciones	Frecuencia	Porcentaje
0	46	19.9
1	66	27.5
2	52	21.3
3	32	15.2
4	20	8.5
5	10	3.8
6	6	2.4
7	2	0.9
9	1	0.5
Total	235	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 10

Edad en años de pacientes embarazadas con Hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
15-20	37	15,74
21-25	57	24,26
26-30	61	25,96
31-35	50	21,28
36-40	25	10,64
41-45	5	2,13
TOTAL	235	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 11

Estado civil de pacientes embarazadas con Hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011.

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casada	136	57,87
Divorciada	2	0,85
Soltera	29	12,34
Unida	68	28,94
TOTAL	235	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 12

Procedencia de pacientes embarazadas con Hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Amatitlán	7	2,98
Antigua Guatemala	3	1,28
Baja Verapaz	2	0,85
Chichicastenango	1	0,43
Chimaltenango	6	2,55
Chinautla	2	0,85
Chiquimula	1	0,43
Coatepeque	1	0,43
Cobán	1	0,43
Cuilapa	1	0,43
El Progreso	2	0,85
Escuintla	3	1,28
Fraijanes	1	0,43
Guatemala	141	60,00
Huehuetenango	1	0,43
Izabal	1	0,43
Jalapa	1	0,43
Jutiapa	2	0,85
Mixco	18	7,66
Palencia	2	0,85
Petén	1	0,43
Quetzaltenango	1	0,43
Retalhuleu	4	1,70
Sacatepéquez	6	2,55
San José Pínula	2	0,85
San Juan Sacatepéquez	3	1,28
San Marcos	4	1,70
San Miguel Petapa	2	0,85
San Pedro Ayampuc	1	0,43
Santa Catarina Pínula	1	0,43
Santa Rosa	2	0,85
Villa Nueva	11	4,68
TOTAL	235	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 13

Escolaridad de pacientes embarazadas con Hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	18	7,66
Primaria	125	53,19
Básicos	52	22,13
Diversificado	38	16,17
Universitario	2	0,85
TOTAL	235	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Cuadro 14

Profesión de pacientes embarazadas con Hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia que consultaron a los hospitales: Ginecoobstetricia zona 13, Juan José Arévalo Bermejo zona 6 y General San Juan de Dios, Guatemala, julio 2011.

PROFESIÓN	Frecuencia	Porcentaje
Ama de Casa	212	84.8
Auxiliar Enfermería	1	0.5
Auxiliar Financiera	1	0.5
Cajera	1	0.5
Cocinera	1	0.5
Doméstica	1	0.5
Enfermera	1	0.5
Estudiante	1	0.5
Gerente	1	0.5
Maestra	4	1.9
Monitora de Bus	1	0.5
Negociante	1	0.5
Oficios Domésticos	1	0.5
Operaria	5	2.4
Perito Contador	1	0.5
Secretaria	5	2.4
Seguridad	1	0.5
Servicio al Cliente	1	0.5
Tortillera	1	0.5
Vendedora	4	0.9
Ventas	1	0.5
Total	235	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

7. DISCUSIÓN

La preeclampsia es un contribuyente importante en la mortalidad materna siendo un 10% aproximado en países en vías de desarrollo, (2) la preeclampsia afecta a un 12-15% de pacientes embarazadas. (2) Las pacientes presentan los síntomas clínicos de edema, cefalea; signos como aumento de la presión arterial $\geq 140/90$ mmHg y exámenes de laboratorio: proteinuria ≥ 300 mg/L en orina de 24 horas que es el estándar de oro para proteinuria en el diagnóstico de preeclampsia. La sustitución de una muestra de orina de 24 horas por la orina simple podría tener implicaciones significativas incluida la facilitación de la toma de decisiones del manejo obstétrico en estas pacientes en el sistema de salud. Esto también podría afectar los costos de salud y mejorar la satisfacción de los pacientes con la atención.

Se estudió una muestra de 235 pacientes embarazadas; de la muestra tomada, los resultados de orina de 24 horas son: 175 pacientes con proteinuria mayor a 0.300 g/L lo que equivale al 75% del total de la muestra, de las cuales 6 pacientes tuvieron más de 5g/L; 60 pacientes tuvieron proteinuria menor de 0.300g/L es decir no tuvieron proteinuria significativa. Según los resultados de orina simple tenemos que 115 pacientes tuvieron proteínas menores a 100mg/dL que concuerda con el 72% que dieron negativo para proteínas en esta prueba, el resto que son el 28% (66 pacientes) dieron positivo para esta prueba, siendo proteínas mayor a 100mg/dL.

Según el cuadro de 2 por 2 tenemos los siguientes resultados: que 66 pacientes tuvieron proteinuria significativa en las dos pruebas, 55 pacientes tuvieron negativo para proteinuria en orina simple y orina de 24 horas, 110 pacientes tuvieron negativo para proteinuria en orina simple y positivo para proteinuria en orina de 24 horas del resto de pacientes que son 4 se encontró que fueron negativo para proteinuria en orina de 24 horas y orina simple.

Se evalúa la prueba diagnóstica de orina simple según el cuadro 5 se especifica que con un índice de confiabilidad del 95% lo siguiente:

- La sensibilidad de la orina simple para detectar proteínas ≥ 100 mg/dL es del 37.14% lo que significa, la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, que una embarazada tenga la probabilidad de tener proteínas en orina simple obteniendo en la prueba un resultado positivo. Por lo tanto, la capacidad del examen de orina para detectar la proteinuria es del 37.14%.

- La especificidad de realizar orina simple para detectar proteínas es del 6.667%, lo que es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que una embarazada no tenga proteínas en la orina simple, es decir, que obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos es del 6.667%.
- El valor predictivo positivo de orina simple es de 53.72%, que es la probabilidad de padecer la enfermedad en este caso preeclampsia si se obtiene un resultado positivo para proteínas en el examen de orina simple.
- El valor predictivo negativo de orina simple es de 3.51%, que es la probabilidad que un sujeto con un resultado negativo en el examen de orina simple esté realmente sano, es decir que si no tiene proteinuria en orina simple no tendrá proteínas en orina de 24 horas y que realmente este sana.
- La razón de verosimilitudes positiva es 0.398 lo que nos dice que un paciente que tenga un resultado positivo en orina simple tiene 0.398 veces de probabilidad que salga positivo en orina de 24 horas.
- La razón de verosimilitudes negativa es 9.429 lo que significa que un paciente que tiene un resultado negativo en orina simple tiene 9.429 veces de probabilidad que salga negativo en orina de 24 horas.
- El examen de orina nos refiere que tiene una sensibilidad del 37.14% y una especificidad del 6.667%. Esto significa que el 62.86% nos dará resultados normales siendo estos positivos (proteinuria).
- El valor predictivo positivo de orina simple es de 53.72% y el valor negativo es de 3.51%, lo que significa que el 53.72% que tenga proteinuria en orina simple tendrá proteinuria en orina de 24 horas, y el 3.51% que no tenga proteinuria en orina simple no tendrá proteinuria en orina de 24 horas.
- El índice de Kappa es de -0.4337 lo que nos dice que NO tiene concordancia entre proteinuria en orina simple y proteinuria en orina de 24 horas.

Según la figura 1. Por el análisis de la curva ROC, en la curva la relación de orina simple de encontrar proteinuria mayor a 100mg/dL es un marcador regular ya que es un ROC= 0.219. Por lo que no es un buen patrón de referencia de precisión diagnóstica.

De 235 expedientes clínicos, se encontraron que 194 pacientes fueron ingresadas con una presión arterial entre 140/90 y 159/109 milímetros de mercurio, 41 pacientes tuvieron presión arterial mayor a 160/110 mmHg.

En el cuadro 7, del total de la muestra de 235 pacientes que consultaron a los distintos hospitales, se realizó y se especificó un diagnóstico real en base a los resultados de proteinuria en orina simple y orina de 24 horas para el diagnóstico de preeclampsia por lo que 3 pacientes se diagnosticó eclampsia, 60 pacientes con hipertensión transitoria, 6 pacientes con hipertensión crónica más preeclampsia sobre agregada y 166 preeclámpticas de las cuales 9 son preeclámpticas leve precoz; 2 pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa precoz; 149 con diagnóstico de preeclampsia leve tardía y el resto que son 4 pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa tardía, para hacer un total de 166 pacientes con diagnóstico de preeclampsia.

En el cuadro 8 se especificó que las pacientes con diagnóstico de 36 – 38 semanas de edad gestacional (50%) fueron las que más consultaron por hipertensión inducida por el embarazo a descartar preeclampsia, seguido por un 31% de 39 – 41 semanas de edad gestacional; por lo que el resto que pertenece a menos del 19% fueron menos de 35 semanas de edad gestacional.

El número de gestaciones más frecuente fue de 1 gesta es decir primigesta con 27.5% seguida por 2 gestaciones (secundigesta) 21.3%. La mayor frecuencia de edad de pacientes embarazadas fue de 26 – 30 años con 25.96%, la mayoría de pacientes tenía un estado civil de casada 57.85%. El mayor porcentaje de procedencia de pacientes fue de Guatemala con 60%. El 53.19% a cursado solo estudios de educación primaria y 212 pacientes son ama de casa, respectivamente.

El estudio "Relación proteína creatinina en muestra de orina en pacientes con Síndrome Hipertensivo del Embarazo en el Hospital General de Medellín Abril-junio del 2000" (Mesa CM, 2000) con las variables sociodemográficas, encontró que la edad promedio fue 25 años, edad gestacional entre 34 y 36 semanas respectivamente. En los resultados se encontró con el punto de corte de 0.20 se tiene la mayor sensibilidad de la prueba: 75% (IC 95%: 50-70), con una especificidad del 51% (IC 95%: 36-66), un Valor Predictivo Positivo de 63% (IC 95%: 50-75), y un Valor Predictivo Negativo de 65% (IC 95%: 47-79). La Razón de Verosimilitudes positiva es de 1.53 y la Razón de Verosimilitudes negativa es de 0.49.

En Irán en el estudio por nombre "A Comparison of Spot Urine Protein-Creatinine Ratio With 24-hour Urine Protein Excretion in Women With Preeclampsia" (Shahbazian N, 2008), la media de edad fue de 26.5 ± 3.6 años (rango, 17 - 36 años); la media de edad gestacional fue de 34.4 ± 4.7 semanas (rango, 21 - 41 semanas); 4 pacientes hipertensas crónicas con preeclampsia sobre agregada. Con los resultados de

evaluación de prueba diagnóstica, con una fuerte correlación entre el punto proteína/creatinina con excreción de proteínas ($r= 0.84$, $p<0.001$). La óptima en el lugar de proteína/creatinina en el punto de corte proporción fue de 0.20 para 300mg/24 horas de la proteína excreción (preeclampsia), con una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del 91.2%, 87.8%, 94.4%, 96.8% respectivamente.

Según los dos estudios anteriormente mencionados la media de edad y edad gestacional concuerda con nuestro estudio, pero estos mismos no hacen mención de la evaluación de presión arterial y demás variables sociodemográficas. Según las pruebas de evaluación diagnóstica del examen de orina simple con proteínas ≥ 100 mg/dL o ++, por su baja sensibilidad encontrada no está de acuerdo con los resultados obtenidos por otros autores; no se sabe la causa de esta diferencia podrían ser debidos a diferencias entre: los métodos, horarios de recolección de las muestras de orina, las técnicas de medición de proteinuria (diferentes kits de pruebas) y la relación tomada en el laboratorio (se utilizó el método que se disponía en el medio), el cual no está estandarizado en todos los trabajos consultados. Algunas variables clínicas podrían modificar la excreción de proteínas como son: la severidad del cuadro hipertensivo, función renal, niveles de albúmina sérica, las cuales no fueron valorados en el presente estudio. Un factor en el que coinciden los autores que también afectan los valores de la excreción de proteínas son los cambios posturales, ya que se ha observado que con la deambulación aumenta la proteinuria aún en riñones sanos

Finalmente se puede afirmar que NO existe una correlación estadísticamente significativa entre la detección de proteinuria por medio del examen de orina simple ≥ 100 mg/dL o ++ y la cuantificación de proteínas en orina de 24 horas ≥ 300 mg/dL en las pacientes pre eclámpicas. Por lo que nuestra hipótesis alternativa es aceptada, ya que no existe una buena correlación entre proteinuria en orina simple y proteinuria en orina de 24 horas. La determinación de proteínas en muestras de orina simple NO puede ser una buena alternativa para la medición de proteínas en orina de 24 horas. Esto no llevaría a un diagnóstico más rápido para la preeclampsia severa, el tratamiento precoz y, en consecuencia no contribuiría a reducir la morbilidad y la mortalidad de la madre y el feto / recién nacido. Esta prueba puede ser utilizada en el tamizaje de proteínas en orina, más no como prueba confirmatoria de proteinuria significativa ni de cuantificación de excreción.

8. CONCLUSIONES

- 8.1 La sensibilidad del examen de orina simple con 100 mg/dL, para detectar proteínas es del 37.14%, la especificidad es de 6.67%, el valor predictivo positivo fue de 53.72%, el valor predictivo negativo es de 3.51%, la razón de verosimilitudes positiva es 0.398, la razón de verosimilitudes negativa es 9.429, y el índice de Kappa es de -0.4337.
- 8.2 De la muestra, que fue en total 235 pacientes, predominó el rango de edad de 26 a 30 años, en 25.96%, seguido por el rango de 21 a 25 años en 24.26%. El 60% de la población provenía de la Ciudad Capital de Guatemala, el 40% restante se distribuía muy equitativamente entre 0 a 1% en el resto de los departamentos de la República. El estado civil de las pacientes fue así: casadas 57.87%, unidas 28.94%, solteras 12.34% y divorciadas 0.85%. La escolaridad de la población estudiada fue deficiente, ya que únicamente el 0.85% de la población contaba con estudios universitarios, predominando el nivel primario con un 53.19%. El 84% de la población era ama de casa y tenían un embarazo entre 36 y 38 semanas de gestación (50.2%). El número de gestaciones predominante fue 1 (27.5%), seguido por 2 (21.3%) y 0 con 19.9%. La presión arterial estuvo elevada entre el rango de 140/90 a 159/109 mmHg en el 76% de los casos.
- 8.3 La distribución de la población a estudio según la clasificación de hipertensión inducida por el embarazo fue la siguiente: a 3 pacientes se les diagnosticó eclampsia, 60 pacientes con hipertensión transitoria, 6 pacientes con hipertensión crónica más preeclampsia sobre agregada, y 166 preeclámpticas de las cuales 9 fueron preeclámpticas leve precoz, 2 con preeclampsia severa precoz, 149 con preeclampsia leve tardía y 4 con preeclampsia severa tardía.

9. RECOMENDACIONES

9.1 A las autoridades de los hospitales donde se realizó dicha investigación:

- Instruir al personal médico en la correcta interpretación de los resultados que se obtienen al analizar proteínas en orina mediante la utilización de orina simple y orina de 24 horas.
- Continuar con la búsqueda activa de casos para poder detectar tempranamente preeclampsia.
- Garantizar la realización de todos los exámenes necesarios (exámenes de laboratorio y de gabinete), para garantizar el adecuado manejo y seguimiento a las pacientes con Preeclampsia.
- Conocer verdaderamente los criterios de preeclampsia e implementarlos, para que al egreso de la paciente se tenga un diagnóstico certero del mismo.
- Protocolizar la realización de orina simple para el oportuno diagnóstico de pacientes que sean ingresadas como Hipertensión Inducida por el Embarazo, para la mejor utilización de medicamentos en pacientes obstetras y asegurar el adecuado tratamiento médico de esta patología.
- Realizar orina de 24 horas aunque el examen de orina simple tenga como resultado negativo para proteinuria.
- Realizar más investigaciones sobre la precisión de diagnóstico de orina simple así se logrará establecer un punto de corte más exacto, para obtener un resultado más preciso de proteinuria significativa en orina de 24 horas para el diagnóstico de preeclampsia.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wilson BJ, Watson MS, Prescott GJ, Sunderland S, Campbell DM, Hannaford P, et al. Hypertensive diseases of pregnancy and risk of hypertension and stroke in later life: results from cohort study. BMJ. [en línea] 2003; 326: 1-7 [accesado 28 Abr 2011]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12702615>
2. Sibai B, Dekker G, Kupferminc M. Pre-eclampsia. The Lancet [en línea] 2005; 365(1):785-799 [accesado 28 Abr 2011]. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(05\)17987-2/fulltext#](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)17987-2/fulltext#)
3. Baha M. Sibai. Diagnosis and management of gestacional hypertension and preeclampsia. ACOG [en línea] 2003; 102(1):181-192 [accesado 22 Abr 2011]. Disponible en: <http://www.utilis.net/Morning%20Topics/Obstetrics/Sibai-GHTN.pdf>
4. Sánchez A, Valdivia A, Bello M, Somoza ME. Enfermedad hipertensiva del embarazo. Rev Cub Med Int Emer [en línea] 2004;3 (1): 62-96 [accesado 28 Abr 2011]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol3_1_04/mie10104.htm#cargo
5. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Memoria Anual De Vigilancia Epidemiológica: Departamento de Guatemala. Guatemala: MSPAS; 2000.
6. -----. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Memoria Anual De Vigilancia Epidemiológica: Departamento de Guatemala. Guatemala: MSPAS; 2002.
7. -----. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Memoria Anual De Vigilancia Epidemiológica: Departamento de Guatemala. Guatemala: MSPAS; 2009.

8. Peralta ML, Basavilvazo MA, Cruz A, Sánchez S, Guzmán MA, Martínez MC. Significado clínico de los resultados de laboratorios en las pacientes preeclámpicas. *Ginecol Obstet (Mexico)*. 2004; 72(1):57-62.
9. Mesa Restrepo CM, Serna Salazar SL, González Correa LA. Relación proteína creatinina en muestra única de orina en pacientes con síndrome hipertensivo del embarazo, Hospital General de Medellín Abril-junio del 2000. *Rev CES Med*. 2000; 15(1):50-56.
10. Tejedor A, Usandizaga M. Cociente proteínas/creatinina en muestra de orina para la estimación de proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia. *Prog Obstet Ginecol*. 2005;48(7):333-7.
11. Durnwald C, Mercer B. A prospective comparison of total protein/creatinine ratio versus 24-hour urine protein in women with suspected preeclampsia. *AJOG*. 2003;189(3):848-852.
12. Aristizábal AM, Rendón C, Hoyos PE, Cifuentes R. Métodos de evaluación de la proteinuria en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo. *Rev Colomb Sal Lib*. [en línea] 2008; 3(1):27-44 [accesado 29 May 2011]. Disponible en: http://www.unilibrecali.edu.co/Revista_Colombiana_Salud_Libre/Vol%203-1/M%C3%A9todos%20de%20evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20proteinuria%20en%20pacientes%20con%20trastornos%20hipertensivos%20del%20embarazo.pdf
13. *J Med Sci (Irán)* 2007; 7(1):551-557 [accesado 17 Abr 2011]. Disponible en: <http://scialert.net/qredirect.php?doi=jms.2007.551.557&linkid=pdf>
14. Shahbazian N, Farzaneh H. A comparison of spot urine protein-creatinine ratio with 24-hour urine protein excretion in women with preeclampsia. *IJKD (Iran)*

2008; 2(1): 127-31 [accesado 13 abr 2011]. Disponible en:<http://www.ijkl.org/index.php/ijkl/article/viewFile/94/83>

15. García Serrano M. Obstetricia moderna. México: El manual moderno; 2007.
16. Tapia J, Mery V. Preeclampsia y eclampsia. [en línea] Pontificia Universidad Católica de Chile, Escuela de Medicina, Departamento de Neurología. 2006 [accesado 4 May 2011] Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/cuadernos/2006/Preeclampsia.pdf>
17. Instituto Politécnico Nacional. Preeclampsia. [en línea] Nov 2010 [accesado 14 abr 2011] Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Pae-Preeclampsia/1183019.htm>
18. Pérez B, Sanabria B. Conducta obstétrica basada en evidencias. Rev Ginecol Obstet México. 2006; 74(10):537-545.
19. Kenneth J, Cunningham G, Alexander J, Bloom S, Casey B, Dashe J, et al. Gestational Hipertensión and Preeclampsia. En: Kenneth J, Cunningham G. editores. Williams manual of obstetrics. 21 ed. California: McGraw – Hill; 2003: p. 339 – 347.
20. Vázquez A, Gómez G, Román P, Guzmán R, Méndez A. Trastornos hipertensivos del embarazo. Rev Cub Med [en línea] 2005; 44(5):103-405 [accesado 14 Feb 2011]. Disponible en: bvs.sld.cu/revistas/med/vol44_3-4_05/med103-405.pdf
21. Sánchez A, Bello M, Somoza M. Enfermedad Hipertensiva del embarazo. Rev Cub Med Int Emerg [en línea] 2004; 3(1):101-104 [accesado 14 Feb 2011]. Disponible en: bvs.sld.cu/revistas/mie/vol3_1_04/mie10104.pdf.

22. García M. Enfermedad Hipertensiva del embarazo. En: Jua Aller, Gustavo Pagés. editores. Obstetricia moderna. 3ª ed. México: McGraw-Hill; 2007. p 342-354.

23. Velásquez J. Hipertensión postparto: Rev Colomb Obstet Ginecol [en línea] 2005; 56(2):141-146 [accesado 20 Abr 2011]. Disponible en: <http://www.fecolsog.org/userfiles/file/actualizaciones/interno2/obstetriciaart14>.

24. Escalante C, Zeledón F, Ulate G. Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada. [en línea] Universidad de Costa Rica, Departamento de Fisiología, Programa de Maestría en Fisiología de Sistemas. [accesado 26 abr 2011]. Disponible en: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v49n2/3452.pdf>

11. ANEXOS

Abreviaturas

ADA	American Diabetes Association
ARO	Alto riesgo obstétrico
DI	Decilitro
EHE	Enfermedad hipertensiva del embarazo
FUR	Fecha de última Regla
G	Gramos
HELLP	H de hemolisis, EL de elevación de encimas, LP de plaquetas bajas
HGM	Hospital General de Medellin
HGSJDD	Hospital General San Juan de Dios
HIE	Hipertensión inducida en el embarazo
HJJAB	Hospital Juan José Arévalo Bermejo
HTA	Hipertensión arterial
IC	Intervalo de Confianza
IGSS	Instituto de Seguridad Social
IM	Intramuscular
IV	Intravenoso
L	Litro
LDH	Lactato deshidrogenasa
Mg	Miligramos
MgSO4	Sulfato de magnesio
mm3	Milímetros cúbicos
mmHg	Milímetros de mercurio
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Riesgo Relativo
PGI2	Prostaciclina
RCIU	Restricción en el crecimiento intrauterino
RMM	Razón de mortalidad materna
TXA2	Tromboxano
U	Unidades
USG	Ultrasonido

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
"SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL EXAMEN DE ORINA SIMPLE PARA
DIAGNÓSTICO DE PRECLAMPSIA"

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

BOLETA No.

No. De AFILIACIÓN _____ FECHA DE INGRESO ____/____/____

EDAD: _____ PROCEDENCIA _____

ESTADO CIVIL: Soltera Casada Divorciada Unida

ESCOLARIDAD Primaria Básicos Diversificado Universitario
Ninguno

OCUPACIÓN: _____

EDAD GESTACIONAL _____ GESTACIONES No. _____

PRESION ARTERIAL _____ mmHg

<p>ORINA SIMPLE</p> <p>PROTEINURIA <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p>

<p>ORINA 24 HORAS</p> <p>PROTEINURIA <input style="width: 80px; height: 20px;" type="text"/></p>

DIAGNÓSTICO
