

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA  
Facultad de Medicina Mexicali**

---



**“FRECUENCIA DE PREECLAMPSIA SEVERA, ECLAMPSIA Y SINDROME HELLP EN ADOLESCENTES, RESULTADOS OBSTETRICOS Y PERINATALES EN EL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI-HOSPITAL MATERNO INFANTIL”**

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA  
ESPECIALIDAD EN:**

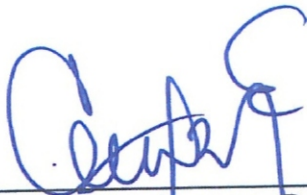
**Ginecología y Obstetricia**

**PRESENTA:**

**DRA. MIRIAM MONTOYA LÓPEZ**

**Mexicali, Baja California, febrero 2012**





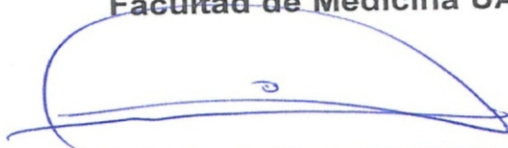
Dr. Caleb Cienfuegos Rascón  
Director de Hospital General de Mexicali



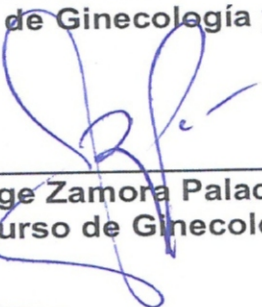
Dr. Miguel Bernardo Romero Flores  
Jefe de Enseñanza e Investigación



Dra. Carmen G. Soria Rodríguez  
Facultad de Medicina UABC



Dra. Marina Montañez Hinojosa  
Jefe del servicio de Ginecología y Obstetricia



Dr. Jorge Zamora Palacios  
Profesor titular del curso de Ginecología y Obstetricia



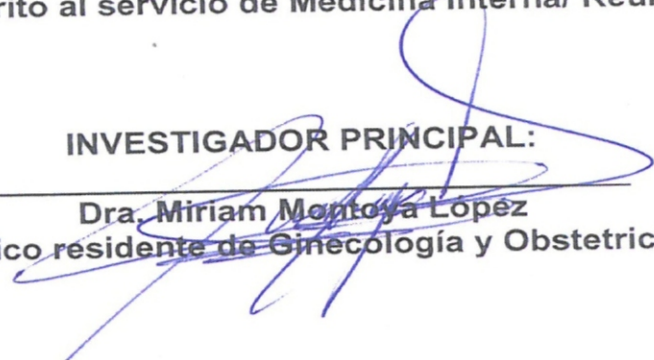
ASESOR:

Dra. Marina Montañez Hinojosa  
Jefe del servicio de Ginecología y Obstetricia



ASESOR:

Dr. Ulises Mercado  
Médico adscrito al servicio de Medicina Interna/ Reumatología



INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dra. Miriam Montoya López  
Médico residente de Ginecología y Obstetricia



CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACION DEL TRABAJO  
TERMINAL PARA PRESENTAR EL  
EXAMEN DE GRADO

Mexicali, B.C. a , febrero de 2012.

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado:

*“Frecuencia de Preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en adolescentes, resultados Obstétricos y Perinatales en el Hospital General de Mexicali-Hospital Materno Infantil”*

que para solicitar Examen de la Especialidad en GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA, presenta:

MIRIAM MONTOYA LÓPEZ

Realizada la evaluación del trabajo terminal resolvimos:

APROBARLA PARA SU IMPRESIÓN

---




Dr. Jorge Zamora Palacios

Titular del curso



Dra. Marina Montañez Hinojosa  
Asesor



Dr. Ulises Mercado  
Asesor

## **DEDICATORIAS**

**Con todo el amor a mi Tesoro maspreciado mi hijo Ángel Eduardo, por ser mí motivo de vida de lucha de superación.**

**Al gran ejemplo de mi vida: Mi madre María Dolores, por su apoyo incondicional y su comprensión. Por estar siempre conmigo en los momentos de éxito y de fracaso. Así como por encargarse de mi pequeño hijo en los momentos en los que me encontré ausente.**

**A mi segunda madre, mi tía Cali, por su apoyo incondicional, por su infinita paciencia.**

**A mi hermana Sara que a pesar de los problemas que pudieran existir me apoyó en los momentos en que la necesité.**

**A mis amigas que aunque algunas se encuentran lejos en todos estos años estuvieron al pendiente de mí.**

**Con mucho cariño a toda mi familia porque aun cuando se sacrificaron muchos momentos siempre me hicieron sentir su cariño y su apoyo en todo momento.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**En primer lugar agradezco a Dios por permitirme culminar esta etapa de mi vida.**

**A toda mi familia por su confianza en mí**

**A mis Asesores Dra. Marina Montañez Hinojosa y Dr. Ulises Mercado por su apoyo para la realización de esta investigación.**

**A nuestro titular del curso Dr. Jorge Zamora Palacios por las facilidades otorgadas para culminar esta investigación.**

**A mis compañeros Dr. Pedro Reyes y a mis internos Dra. Díaz y Dr. Meza por su colaboración.**

**A todos mis maestros por sus enseñanzas.**

**A todos aquellos que de alguna manera u otra intervinieron para que se lograra mi objetivo.**

## INDICE DE CONTENIDOS

Dedicatorias.....	5
Agradecimientos.....	6
Resumen.....	8
Introducción.....	10
Marco teórico.....	12
Antecedentes.....	19
Planteamiento del problema.....	21
Justificación.....	21
Objetivos.....	21
Hipótesis.....	22
Metodología.....	22
- Diseño del estudio.....	22
- Fuentes para la obtención de pacientes.....	23
- Universo, muestra y tamaño de la muestra.....	23
- Instrumentos para la recolección de datos.....	23
- Criterios de inclusión.....	23
- Criterios de exclusión.....	24
- Criterios de Eliminación.....	24
- Definición de la intervención.....	24
- Criterios para la evaluación de la intervención.....	24
- Variable independiente.....	24
- Variable dependiente.....	24
Plan de análisis y cronograma.....	25
Aspectos éticos.....	25
Resultados .....	26
Discusión .....	27
Conclusiones.....	28
Referencias bibliográficas.....	29
Anexos.....	33

## **RESUMEN**

**Título:** Frecuencia de preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en adolescentes. Resultados obstétricos y perinatales en el Hospital General de Mexicali- Hospital Materno Infantil.

**Antecedentes:** Los estados hipertensivos del embarazo incluyen la hipertensión gestacional, pre-eclampsia, eclampsia, hipertensión crónica y la hipertensión crónica con preeclampsia sobreagregada. Las tres primeras se presentan después de las 20 semanas de embarazo, mientras que la hipertensión crónica precede al embarazo y puede presentarse 12 semanas después del parto. Los embarazos y nacimientos entre las adolescentes son cada vez más frecuentes y se asocian con resultados adversos, tales como bajo peso al nacimiento, prematurez, productos pequeños para la edad gestacional y malformaciones.

**Justificación:** Debido al aumento en el número de embarazos en adolescentes, se ha creado la clínica de embarazo, pero hasta ahora, no contamos con datos de morbilidad materna y fetal en adolescentes con preeclampsia severa, eclampsia, y síndrome HELLP.

**Objetivos:** Determinar la frecuencia de preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en la mujer adolescente y resultados obtenidos

**Hipótesis:** la frecuencia de estados hipertensivos como preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en adolescentes embarazadas se asocian con mayor morbilidad.

**Metodología:** Estudio retrospectivo. Se incluyeron adolescentes embarazadas desde los 11 a 19 años de edad a partir de Enero 2011 hasta Diciembre de 2011. Se seleccionaron las pacientes que presentaron pre eclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP. Se revisaron los expedientes y se anotaron el número de gestaciones, el cuidado prenatal, nivel de educación, estado hipertensivo en embarazo previo, peso corporal y otras patologías asociadas como diabetes. Se registró si había edema, sintomatología por vasoespasmo y presión arterial a su ingreso.

**Resultados:** En total se encontraron 2663 embarazos en adolescentes, 1646 se resolvieron como parto, 691 por cesárea y 326 terminaron en abortos. De los 29 casos de adolescentes con estado hipertensivo (edad mediana 17 años, rango 11-19), 5 tuvieron parto y 17 cesáreas en pre eclampsia severa.

**En 4 adolescentes con eclampsia la gestación terminó por cesárea. Hubo 1 caso de síndrome HELLP que terminó en parto y 2 por cesárea. No se reportaron muertes maternas y en todos los casos se obtuvieron productos vivos.**

**Conclusiones: A diferencia de lo que podría esperarse, la frecuencia de estados hipertensivos en adolescentes embarazadas es baja (29/2663, 1%), la mayoría de los embarazos se resuelven satisfactoriamente sin mortalidad materna o fetal.**

## **INTRODUCCIÓN**

**La Organización Mundial de la Salud estima que existen anualmente más de 166 mil muertes por preeclampsia. Su incidencia nacional e internacional es similar (5 a 10% de los embarazos); pero la mortalidad es 5 a 9 veces mayor en países en vías de desarrollo. En México el Instituto de Estadística, Geografía e Informática y la Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud, ha dado a conocer que de 1980 a la fecha, ha disminuido el número de muertes maternas, no obstante, la muerte por este síndrome se ha incrementado de 22 a 33%; permaneciendo aún como la primera causa de muerte materna**

**Por muchos años, los estados hipertensivos del embarazo han sido causa común de morbimortalidad materna y fetal por los efectos y consecuencias que ocasionan en órganos y sistemas como el sistema nervioso central, hígado, corazón, riñón y en la coagulación. La prevención juega un papel muy importante para evitar la muerte por esta patología, por lo que es de vital importancia la detección de pacientes con riesgo para su diagnóstico precoz, De aquí que las medidas preventivas, la educación a la paciente y un adecuado control prenatal son herramientas valiosas.**

**Entre las mujeres con mayor riesgo de morbimortalidad materna y fetal por estados hipertensivos como preeclampsia y eclampsia se encuentran las adolescentes. Un embarazo en esta etapa de la vida es de alto riesgo, ya que necesita cuidados y tratamiento especiales. Se tienen reportes de que las embarazadas adolescentes tienen más riesgo de presentar preeclampsia, y eclampsia así como otras complicaciones como partos pretérmino, ruptura de membranas, bajo peso al nacer, complicaciones postparto e infección de herida quirúrgica.**

**En nuestro hospital ha habido un aumento en el número de adolescentes embarazadas, por tal motivo se formó la clínica del adolescente para darle seguimiento y detectar las principales complicaciones y tomar las medidas necesarias para su corrección y/o prevención. Específicamente estudiaremos con el apoyo de la clínica-módulo del adolescente a las pacientes que presentan estados hipertensivos como preeclampsia severa y eclampsia para valorar la frecuencia de su presentación, tener un panorama general sobre los factores de riesgo que nuestras adolescentes presentan, y**

**sobre el manejo que les otorgamos en el hospital y finalmente los resultados obstétricos y perinatales que estas tuvieron. Para a futuro poder tener estos datos como referencia o parámetro sobre las acciones que debemos de seguir realizando y aquellas que debemos de modificar o mejorar para una atención de integral de calidad en el beneficio de nuestras adolescentes.**

## MARCO TEORICO

Los estados hipertensivos del embarazo son una de las principales complicaciones obstétricas y de mayor repercusión en la salud materno-fetal. Los estados hipertensivos del embarazo suponen uno de los motivos de consulta más importante en las unidades de riesgo y una considerable inversión de recursos.

Por todo ello es muy importante conocer y diferenciar las dos entidades principales que se engloban dentro del ente conocido como estados hipertensivos del embarazo, la preeclampsia y la hipertensión gestacional.

La hipertensión gestacional es la más frecuente causa de hipertensión en el embarazo, con rangos que van del 6% al 17% en las nulíparas sanas y del 2% al 4% en múltiparas, estos porcentajes pueden incrementar en las mujeres con preeclampsia previa y en mujeres con gestación múltiple. La hipertensión gestacional hace referencia a la hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa, sin embargo la diferenciación de ambas entidades es esencial, ya que la preeclampsia es una entidad grave con importantes repercusiones perinatales, mientras que la hipertensión gestacional presenta una hipertensión normalmente leve con resultados perinatales similares a la población de gestantes normales.

Algunas mujeres con hipertensión gestacional subsecuentemente pueden progresar a preeclampsia. La tasa de progresión depende de la edad gestacional a la que se realiza el diagnóstico, la tasa alcanza el 50% cuando la hipertensión gestacional se desarrolla antes de las 30 semanas de gestación. En adición algunas de estas mujeres pueden ser hipertensas crónicas no diagnosticadas.

La dificultad en la diferenciación entre ambas entidades es uno de los principales motivos de confusión y de que, en décadas pasadas, los estudios realizados en cuanto a la fisiopatología y el pronóstico de la preeclampsia no fueran consistentes, ya que probablemente englobaban pacientes con enfermedades distintas.

La preeclampsia y la eclampsia forman parte de un espectro de trastornos hipertensivos en el embarazo en donde el común denominador es la presencia de hipertensión, mas existe gran diferencia en cuanto a los

resultados maternos y fetales así como en la conducta que se tomará para el tratamiento de cada caso. (1).

La preeclampsia se define como la aparición de hipertensión gestacional y proteinuria significativa después de las 20 semanas de embarazo, durante el parto, o en las primeras 48 horas del puerperio.

Su incidencia aumenta con algunos factores como son el ser primigesta, situación en la que su frecuencia se eleva de cinco a seis veces más. El embarazo gemelar se complica en el 15 al 20% con preeclampsia y 25% de los que tienen neuropatía crónica. (1), (2)

El diagnóstico de preeclampsia se realiza si en una mujer previamente normotensa presenta en dos ocasiones (separadas por lo menos seis horas) una tensión arterial diastólica igual o mayor a 90 mmHg y proteinuria mayor a 300 mg/L en 24 horas o en su defecto 2+ de proteínas en labstix en dos mediciones repetidas (con seis horas de diferencia). La presencia de proteínas es el signo diferencial entre ambas entidades. Aproximadamente solo el 20% de las pacientes que consultan por hipertensión presentaran criterios de preeclampsia, mientras que el resto serán clasificadas como hipertensión gestacional. (3)

La medición urinaria de proteínas obtenida de muestras al azar es altamente variable. Recientes estudios han encontrado que las determinaciones de proteínas en orina en muestras al azar se correlacionan pobremente con la determinación de proteinuria encontrada en la orina de 24 horas. Por lo que el examen definitivo para determinar proteinuria es la cuantificación en orina de 24 horas. Proteinuria severa es definida como una excreción de hasta 5 gramos en orina de 24 horas. Los labstix no se utilizan para determinar proteinuria severa. (3)

En ausencia de proteinuria la preeclampsia debe ser considerada si hay hipertensión en asociación con síntomas cerebrales persistentes, dolor en epigastrio o en cuadrante abdominal superior, náusea o vómito, o trombocitopenia y alteración en las enzimas hepáticas. (1) (3)

La tasa de preeclampsia oscila entre el 2% al 7% en mujeres nulíparas sanas, el rango es substancialmente alto en mujeres con gestación gemelar (14%) y en aquellas con preeclampsia previa (18%).

En la mujer que se conoce hipertensa, puede existir una preeclampsia sobreagregada, misma que se sospechara si hay incremento de la

proteinuria, incremento de las cifras tensionales o se desarrolla síndrome HELLP. También debe de sospecharse de pre eclampsia sobreagregada si existe sintomatología como cefalea, escotomas y dolor epigástrico. (2) (3)

La eclampsia (presencia de convulsiones en una mujer con preeclampsia), es una de las complicaciones más graves de la preeclampsia severa, por su asociación con la mortalidad materna, junto con el síndrome HELLP (elevación de las enzimas hepáticas y disminución de las plaquetas), accidente cerebrovascular, rotura hepática y coagulación intravascular diseminada.

Pre eclampsia severa se considerará si existe uno o más de los siguientes: si existen cifras de tensión arterial sistólica de 160 mmHg o mayor y/o cifras de tensión arterial diastólica de 110 mmHg o mayor por lo menos en dos tomas con una diferencia de seis horas y con la paciente en reposo, proteinuria de 5 gramos en orina de 24 horas o labstix con proteínas de +++, por lo menos en dos tomas separadas 4 horas, oliguria con menos de 500 ml en 24 horas, alteraciones visuales, edema pulmonar o cianosis, dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho, trombocitopenia, restricción del crecimiento intrauterino y alteración de la función hepática. (1) (3) (4)

Síndrome HELLP (H: hemólisis, EL: elevación de las enzimas hepáticas y LP: trombocitopenia). En la mujer con pre eclampsia severa y compromiso hepático puede desarrollarse el síndrome HELLP que se presenta en aproximadamente el 20% de las preeclampsias severas y generalmente se asocia a malos resultados, como pueden ser desprendimiento de placenta normoinserta, hematoma hepático subcapsular, insuficiencia renal, parto pretérmino y en algunas ocasiones con muerte materna y fetal. (3) (5).

Investigaciones sobre la fisiopatología de la preeclampsia y específicamente sobre síndrome HELLP han revelado que la alteración es la disrupción endotelial hepática, seguida de activación plaquetaria, agregación y consumo que culminan en isquemia y muerte del hepatocito. (5) Sibai et al establecieron criterios laboratoriales para definir al síndrome HELLP como son bilirrubinas >1.2 mg/dl, lactatodeshidrogenasa >600U/L, Aspartatoaminotransferasa >70 U/L y plaquetas < 100,000/mm<sup>3</sup>. En estas pacientes se debe de considerar la terapia con sulfato de magnesio, antihipertensivos y glucocorticoides según sea el caso.

La etiología de la preeclampsia se desconoce. Durante cientos de años han surgido múltiples etiologías, sin embargo, los datos de diferentes estudios indican que la disfunción endotelial generalizada, es la causa de las anomalías. La pérdida del control del tono vascular por el endotelio lleva a hipertensión, aumento de la permeabilidad capilar, proteinuria y la alteración de la expresión de los factores de la coagulación que produce coagulopatía. Además la vasoconstricción y la isquemia secundarias a la lesión endotelial, pueden llevar a disfunción hepática. Se ha demostrado que el suero de las preheclámpticas tiene aumento de las concentraciones de marcadores de daño endotelial como: fibronectina, antígeno del factor VIII y trombomodulina. La disfunción de los vasos arteriales en las preeclámpticas (incremento de la actividad presora y vasodilatación inducida por el flujo anormal) está presente antes de la aparición de la enfermedad.

Se han encontrado niveles séricos de Interleucina 15 e Interleucina 16 así como de gonadotropina coriónica humana fracción beta significativamente incrementados en paciente preeclámpticas comparadas con pacientes normotensas y estos valores directamente proporcionales a la severidad de la enfermedad. <sup>(6)</sup>

El desarrollo normal de la placenta requiere que el sincitiotrofoblasto invada las arterias espirales maternas. Esta remodelación en vasos de gran capacitancia y baja resistencia comienza al final del primer trimestre y termina a las 18-20 semanas de embarazo, produciendo el reemplazo del endotelio y la túnica vascular media. La invasión/diferenciación del trofoblasto produce cambios en la expresión de ciertas citoquinas, sustancias de adhesión y de la matriz extracelular, metaloproteinasas, moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (HLA-G). La pseudovasculogénesis una transformación de las características epiteliales a características endoteliales. Su participación involucra un considerable número de citocinas, factores de transcripción y crecimiento.

En las mujeres destinadas a desarrollar preeclampsia, la invasión endovascular citotrofoblástica es escasa, produciendo una circulación uteroplacentaria defectuosa con posterior isquemia placentaria. Esto es evidente en la descripción macro y microscópica de las placentas de las preeclámpticas. Las muestras de las biopsias demuestran la presencia de

vasos estrechos y contraídos como resultado de la insuficiente invasión trofoblástica de las arteriolas deciduales maternas.

Las mujeres con predisposición a la insuficiencia vascular (antecedentes de diabetes mellitus, trombofilias, lupus eritematoso sistémico e hipertensión crónica) tienen un alto riesgo de preeclampsia. El incremento de la masa placentaria y comparativamente menor flujo sanguíneo placentario también tienen una elevación en el riesgo. Más aún, se ha demostrado que las alteraciones del flujo sanguíneo uterino producen insuficiencia placentaria y preeclampsia en modelos animales. Estudios *in vivo* e *in vitro* han demostrado que el trofoblasto de las placentas de las pacientes preeclámplicas no tienen modificaciones en la expresión de moléculas de adhesión y la pseudovasculogénesis. Se han propuesto muchas etiologías para la insuficiente invasión del trofoblasto, incluyendo factores ambientales, genéticos e inmunológicos, pero la causa principal de la escasa invasión trofoblástica aún es desconocida. Diferentes estudios de laboratorio sugieren que las variaciones en la tensión de oxígeno puede regular la invasión del citotrofoblasto. Se ha demostrado que los factores de transcripción inducidos por la hipoxia sufren aumentos selectivos en las placentas de las preeclámplicas. El perfil de expresión genética en las preeclámplicas parece imitar a los implantes vellosos expuestos a la hipoxia y placentas obtenidas de las pacientes con embarazos en grandes alturas. Aunque la hipoxia puede estar presente en las placentas de las preeclámplicas, aún persiste el debate si es un fenómeno primario o secundario. La placentación anormal, y la hipoxia que la acompaña, llevan a la elaboración de factores solubles que actúan en la vasculatura materna para inducir la disfunción endotelial y los síntomas clínicos de la preeclampsia. La búsqueda de factores circulantes para establecer la disfunción endotelial generalizada ha sido objeto de múltiples investigaciones. Se han reportado variaciones de las concentraciones de factor de necrosis tumoral  $\alpha$  (FNT-  $\alpha$ ), interleucina (IL)-6, IL-1 $\alpha$ , IL 1 $\beta$ , ligando FAS, productos lipídicos oxidados y neurokinina B en la preeclampsia, aunque no existe suficiente evidencia de que estas moléculas sean la causa del síndrome clínico.

La velocimetría doppler de la arteria uterina en el primer y segundo trimestre es una herramienta sensible para la detección de preeclampsia y

de restricción del crecimiento intrauterino requiriendo terminar el embarazo antes de las 34 semanas. (7)

En cuanto al tratamiento lo primordial para decidir interrumpir un embarazo es realizar un balance entre los riesgos maternos y fetales. en el caso de que la paciente curse con preeclampsia leve y se encuentre lejos del término se tendrá un vigilancia materno fetal estrecha con pruebas de bienestar fetal cada semana, así como ultrasonografía para valorar crecimiento y cantidad de liquido amniótico según una recomendación del Working group cada tres semanas. En la madre se realizarán exámenes iniciales de laboratorio que incluirán pruebas de función hepática, renal, plaquetas y cuantificación de proteínas en orina de 12 o 24 horas. Si la enfermedad es leve y no progresa estos se repetirán cada semana. (8)

En el embarazo de termino con la paciente en labor los dos principales objetivos son el prevenir la eclampsia y el control de las cifras tensionales, por lo que por decisión unánime se recomienda la profilaxis con sulfato de magnesio. El tratamiento antihipertensivo generalmente se recomienda cuando existen cifras tensionales diastólicas de 105-110 mmHg o mayores, la hidralazina y labetalol son los dos principales fármacos utilizados para este propósito. (9) (10).

La paciente con eclampsia debe tener una intervención inmediata, el objetivo primordial es el de controlar las convulsiones con sulfato de magnesio intramuscular o intravenoso, un esquema es el de administrar de 4 a 6 gramos de sulfato de magnesio en 100 ml de solución para 15 a 20 minutos, seguidos de infusión de mantenimiento a razón de 2 gramos por hora. Los medicamentos antihipertensivos si iniciarán si existen cifras tensionales diastólicas de 105-110 o mayores. Una vez que la paciente ha sido estabilizada la vía de terminación del embarazo dependerá de la valoración de la edad gestacional, la presentación fetal y los hallazgos a la exploración cervical.

Se ha propuesto la prevención de la preeclampsia con el uso de bajas dosis de aspirina, suplementación de la dieta con calcio y antioxidantes más aun no se tienen resultados de estudios randomizados que los confirmen. (2) (11) (19).

**La OMS define la adolescencia como la etapa que transcurre entre los 10 y 19 años, considerándose dos fases, la adolescencia temprana de 10 a 14 años y la adolescencia tardía de 15 a 19 años.**

**La adolescencia es un período crítico ya que el inicio de vida sexual activa sin conocimiento y uso adecuado de los métodos de planificación familiar puede resultar en un embarazo no planeado y en infecciones de transmisión sexual. En este periodo de vida la probabilidad de morir por complicaciones relacionadas con la gestación es de dos veces mayor entre los 15 y 19 años de edad y de hasta 6 veces mayor cuando es menor de 15 años. (20) (23)**

**Las adolescentes más propensas a quedar en embarazo son aquellas con estado nutricional inadecuado y condiciones socioeconómicas desfavorables. Sus principales complicaciones de gestación son: trabajo de parto pretérmino, enfermedad hipertensiva, anemia, diabetes gestacional, hemorragia preparto. Todavía es una interrogante si los resultados se deben a al nivel socioeconómico y demás características demográficas desfavorables o simplemente porque fisiológicamente la paciente es inmadura.**

**Los hijos de madres adolescentes son más susceptibles de tener bajo peso al nacer, prematuridad y morbi-mortalidad neonatal aumentada, además, tienen un mayor riesgo de morir en el primer año de vida. Las razones principales de esas muertes son la prematuridad y el sufrimiento fetal crónico.**

**Los resultados perinatales desfavorables son mayores en el grupo de bajo estrato socioeconómico y en aquellas con inadecuado control prenatal. La demora para iniciar el control prenatal, el menor número de controles prenatales, el menor nivel de escolaridad y la mayor tasa de partos pretérmino son las principales causas para que esto pase. El establecimiento del vínculo madre-hijo es difícil si la madre es muy joven o el embarazo es no deseado; el ingreso del recién nacido UCIN hace mas difícil aun este vinculo. (20) (25) (28)**

## ANTECEDENTES

En 1941 William Joseph Dieckmann (1897-1957), de la University of Chicago, publica su primera edición del libro *The Toxemias of Pregnancy*, donde a través de estudios histopatológicos concluye que la nefropatía crónica contribuiría con no más del 2% de los casos de preeclampsia. Recién en 1961, quedó definitivamente asignado el término a la patología obstétrica para el estado de coma y convulsiones que se presentan durante la gestación o el puerperio en asociación con hipertensión, proteinuria y edema. Es así como los estados hipertensivos por muchos años han sido causa importante de morbimortalidad materna y fetal. A nivel mundial causan un número elevado de defunciones maternas, en las mujeres adolescentes (menores de 20 años) es probable que el riesgo de morir por estas causas sea elevado, ya que las tasas de defunciones maternas en estos grupos pueden ser hasta el triple de la correspondiente a las de 20 a 24 años. En nuestro país con datos preliminares del 2004, la Dirección General de información en Salud de la Secretaría de Salud, reportó 316 defunciones debidas a esta patología, lo que corresponde al 29,5% del total de defunciones. Este porcentaje varía para cada una de las entidades federativas, existiendo entidades en donde representa más de la mitad del total de sus defunciones como sucede en Tlaxcala, Coahuila y Chihuahua, hasta entidades en donde representa el 10% o menos (Nayarit y Tabasco) o bien no se reportan defunciones por esta causa (Colima).

Importante mención merece el embarazo en la adolescente que es aquella condición de gestación que ocurre en la edad de la adolescencia, que comprende mujeres de hasta 19 años de edad. Esta condición que mundialmente se encuentra en aumento principalmente en edades más precoces, debido a que cada vez con más frecuencia, la proporción de adolescentes sexualmente activas es mayor, dado fundamentalmente por el inicio precoz de la actividad sexual.

Se estima que en los países en desarrollo aproximadamente el 20% a 60% de los embarazos son no deseados, y que los adolescentes generalmente tienen escasa información sobre el correcto uso de medidas anticonceptivas y sobre la fertilidad.

La incidencia de embarazos adolescentes varía dependiendo de la región y del grado de desarrollo del país estudiado. En Estados Unidos, anualmente cerca de un millón de embarazos corresponden a madres adolescentes, constituyendo un 12,8% del total de embarazos. En países menos desarrollados, la proporción de embarazos adolescentes es de aproximadamente 15,2%, pudiendo llegar a cifras tan elevadas como del 45% del total de embarazos en algunos países.

Con respecto a la edad de las adolescentes embarazadas existen estudios que evidencian diferencias significativas en la evolución del embarazo entre las pacientes menores de 16 años y las de 16 años y más. Stain y cols., demostró que el riesgo obstétrico en las adolescentes mayores (entre 16 y 19 años) estaba asociado con factores sociales como pobreza más que con la simple edad materna. En contraste, en las pacientes menores de 16 años, los resultados obstétricos y perinatales son dependientes de la edad materna por sí misma. Algunos autores concluyen que las pacientes adolescentes embarazadas que reciben un adecuado control perinatal no presentarían mayor riesgo obstétrico que una embarazada adulta de similar nivel socioeconómico. Numerosas investigaciones en adolescentes embarazadas demuestran que una de las complicaciones obstétricas más frecuentes es el desarrollo de síndrome hipertensivo del embarazo, siendo las frecuencias reportadas de 22,4% a cerca de 29%. Sin embargo, una serie de recientes estudios han demostrado que la incidencia de preeclampsia es similar en las pacientes adolescentes que en las adultas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**¿Cuál es la frecuencia de Preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en la mujer adolescente que acude a nuestro hospital?**

**¿Cuáles son los factores de riesgo y antecedentes que se encuentran en las mismas? Y ¿Cuáles son los resultados de la madre y el feto?**

## **JUSTIFICACION**

**Debido al aumento en el número de embarazos en adolescentes, y que como sabemos es un embarazo de alto riesgo al presentarse en esta etapa de la vida ya que pueden presentarse múltiples complicaciones entre las que se encuentran los estados hipertensivos; en nuestro hospital se ha creado la clínica de embarazo para las adolescentes, mas no contamos con datos precisos sobre la frecuencia de los estados hipertensivos que mayor morbimortalidad materna y fetal pueden presentar como la preeclampsia severa y la eclampsia, estos últimos con complicación como síndrome HELLP. Por lo que se realiza la investigación sobre el cuidado prenatal de estas pacientes, si presentan otros factores de riesgo y los resultados obstétricos y perinatales obtenidos en un periodo de 12 meses.**

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

**Determinar la frecuencia de Preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en las adolescentes en el Hospital General de Mexicali- Hospital Materno Infantil en el periodo de enero de 2011 a diciembre de 2011.**

### **OBJETIVO ESPECIFICOS**

- 1. Examinar el número de adolescentes embarazadas en nuestro hospital en el periodo de enero de 2011 a diciembre de 2011.**
- 2. Examinar el número de adolescentes embarazadas que presentan preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP mediante la revisión de los expedientes a partir de Enero 2011 a Diciembre 2011.**
- 3. Investigar si existió un adecuado cuidado prenatal, los factores de riesgo y resultados obtenidos (obstétricos y perinatales) mediante la revisión del expediente clínico.**

## **HIPOTESIS NULA**

**No hay diferencia en la frecuencia de estados hipertensivos en nuestras adolescentes embarazadas, comparada con otras poblaciones descritas**

## **HIPOTESIS ALTERNA**

**Si hay diferencia en la frecuencia de estados hipertensivos en nuestras adolescentes embarazadas, comparada con otras poblaciones descritas**

## **METODOLOGIA**

**Diseño del estudio: retrospectivo**

## **MATERIAL Y METODOS**

**Este estudio es retrospectivo conducido de enero de 2011 a diciembre de 2011 en nuestro hospital, el cual es un centro de atención de segundo nivel y está acreditado por la facultad de Medicina de la UABC. Se revisaron los casos de mujeres adolescentes de 11 a 19 años embarazadas quienes estaban en control en el modulo del adolescente o llegaron a valoración por primera vez por admisión de labor. Se anotaron la edad, el numero de gestas, que semanas se inicia el control prenatal y en caso de haberse registrado el número de consultas que tuvo, si se registra el peso de la paciente, si existe antecedente de preeclampsia, si hay antecedentes de patologías como diabetes e hipertensión, si presento sintomatología de vasoespasmo, los resultados de laboratorio más significativos, si la paciente tuvo estancia en terapia intensiva, vía de terminación del embarazo, si existió parto pretérmino, datos del producto como Capurro y APGAR, peso al nacimiento, y los fármacos antihipertensivos que se utilizaron.**

**Se definió preeclampsia severa con la presencia de una de los siguientes: presión arterial sistólica igual o mayor a 160 mHg y/o presión arterial diastólica igual o mayor a 110 mHg, eclampsia, edema pulmonar, síntomas sugestivos de involucro de órganos blanco (como cefalea persistente, alteraciones visuales, dolor epigástrico o en cuadrante superior derecho), oliguria menos de 500 ml/24 horas, hemólisis microangiopática, restricción del crecimiento intrauterino severo y oligohidramnios.**

**Eclampsia se definió como la presencia de convulsiones en la mujer embarazada que no son atribuibles a afecciones neurológicas.**

Síndrome HELLP definido como una rara pero severa forma de preeclampsia caracterizado por Hemólisis (H), Elevación de las enzimas hepáticas (EL) (por sus siglas en inglés, EL: elevated liver enzymes) y trombocitopenia (LP) (low platelets).

*Fuentes para la obtención de pacientes:* pacientes adolescentes embarazadas del Hospital General de Mexicali- Hospital Materno Infantil.

*Universo, muestra y tamaño:* Todas las pacientes embarazadas adolescentes que acudan ya sea al modulo del adolescente o a urgencias en quienes se detecten cifras tensionales elevadas y que sean clasificadas como preeclampsia severa, eclampsia y/o síndrome HELLP.

*Instrumentos para la recolección de datos:* cuestionarios y revisión de expediente clínico. Se anotaran en el programa Excel datos como la edad, número de embarazos, control prenatal, edad gestacional, a que semana inicia su control prenatal y si este fue regular, en caso de que se haya registrado el número de consultas que recibió, la escolaridad, si tiene conocimiento sobre métodos de planificación familiar, si hay antecedentes de preeclampsia en caso de haber tenido embarazos previos. Si hay registro se anota el peso de la paciente. Así como si hay evidencia de obesidad o se encuentra documentada. Se registra también si existen antecedentes de diabetes e hipertensión, el estado hipertensivo en el cual se clasificó ya sea preeclampsia severa, eclampsia y si existe síndrome HELLP. Se registró si existió muerte materna, si la paciente tuvo estancia en terapia intensiva, que terapia antihipertensiva se utilizo, si utilizó algún tratamiento profiláctico, la vía de terminación del embarazo, los resultados de laboratorio más significativos, las cifras de tensión arterial que la paciente presentó a su ingreso y si existían datos de vasoespasmo cuales eran los mismos. En cuanto a los resultados perinatales se describe si existió parto pretérmino, si existe restricción del crecimiento intrauterino, el peso al nacimiento, la edad gestacional por Capurro, si hay muerte fetal y la calificación de APGAR.

*Criterios de inclusión, exclusión y eliminación de pacientes*

*Inclusión*

- Embarazadas de 11 a 19 años de edad del Hospital General de Mexicali- Hospital Materno Infantil con más de 20 semanas de gestación.

### ***Exclusión***

- Embarazadas entre 11 y 19 años del Hospital General de Mexicali- Hospital Materno Infantil con menos de 20 semanas de gestación.

### ***Eliminación***

- Paciente embarazada entre 11 y 19 años de edad del Hospital General de Mexicali que abandone el seguimiento.

-Pacientes de las que no se encuentre el expediente clínico.

### ***Definición de la intervención:***

Intervención educativa.

### ***Criterios para la evaluación de la intervención***

Se logra con las acciones que ofrecemos a nuestras pacientes evitar la muerte materna, fetal y otras complicaciones asociadas a los estados hipertensivos del embarazo.

### ***Variable dependiente y variable independiente***

#### ***Variable independiente***

Estados hipertensivos del embarazo. Preeclampsia severa y eclampsia.

#### ***Variable dependiente***

Muerte materna, convulsiones, daño renal, cardiaco, hepático, alteración de la coagulación. Muerte fetal, RCIU (restricción del crecimiento intrauterino), bajo peso al nacer, prematurez, parto pretérmino.

## **PLAN DE ANALISIS**

Se utilizará estadística descriptiva, escalas nominales, medias y medianas.

## **CRONOGRAMA**

En el mes de agosto 2011 se entrega el protocolo y a partir de este mes inicia la actualización y revisión de los expedientes a partir de enero 2011.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

*Clasificación de la investigación:* Investigación sin riesgo.

*Riesgos reversibles y probables:* No existe la posibilidad de riesgos.

*Protección frente a riesgo físico y emocional:* la paciente no corre riesgo de afectar su integridad con la investigación.

*Carta de consentimiento informado:* al ser un estudio descriptivo y no necesitar de tratamientos, toma de muestras y demás intervenciones a la paciente no se requiere de firma de consentimiento informado.

## **PROPIEDAD INTELECTUAL**

La propiedad intelectual será exclusiva del servicio de Ginecología y obstetricia del Hospital General de Mexicali- Hospital materno infantil de Mexicali.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Obtener la frecuencia de preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP, en las adolescentes del Hospital General de Mexicali- Hospital materno infantil así como los resultados obstétricos y perinatales en estas pacientes de enero de 2011 a diciembre de 2011.

## RESULTADOS

El estudio fue aprobado por el comité de ética de nuestro hospital. Un total de 2663 adolescentes 2337 pacientes llenaron los criterios de inclusión. De estos el 70% (1646) tuvieron parto, y 30% (691) tuvieron cesárea. (ver imagen 2) De las 2663 pacientes adolescentes 326 tuvieron un aborto (12%). El rango de edad de las pacientes fue de 11 a 19 años. con una mediana de 17 años. De 2337 adolescentes embarazadas 29 casos tuvieron alguno de los diagnósticos de preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP (1.2%). (Ver imagen 3) Del total en un 80% se obtuvo un producto de término y en el 20% se obtuvieron productos pretérmino de los que en cuatro casos no se encontraron expedientes de los recién nacidos y en dos de los casos un producto de 35 semanas se ingresa a UCIN por pretérmino, peso bajo para la edad gestacional y síndrome de dificultad respiratoria tipo I, después de 12 días se egresa del servicio de Intermedios y en el segundo caso producto de 33 semanas se ingresa a UCIN por pretérmino, y síndrome de dificultad respiratoria secundario a neumonía y sepsis neonatal. Este paciente se egresa del servicio de intermedios al los 53 días. (Ver imagen 4). Es importante comentar que de un total de 6276 pacientes que tuvieron un parto o cesárea 409 tuvieron productos pretérmino (6.51%) de los que el 62.59% tuvo un peso de menos de 2500 gr y un 37.41% un peso igual o mayor a los 2500 gr. ( ver imagen 5). En cuanto a la escolaridad de las pacientes se encuentra que 13% tiene primaria terminada, el 58% secundaria y el 29% la preparatoria.

No se cuenta con registro de ingresos para otorgar un estado socioeconómico a las pacientes mas se presupone que la gran mayoría son de un nivel socioeconómico bajo, ya que básicamente nuestro hospital tiene una población de escasos recursos. En el 55% de los casos el control prenatal se inició a las 12 semanas de gestación y se detecta un 6% que inicia el control posterior a las 20 semanas de gestación, mismo que es irregular. En cuanto al control prenatal el 68% fue regular con más de 5 consultas, en el 27% se registra un control irregular y en el 5% no se llevó control prenatal. En la mayoría de los casos se tiene conocimiento sobre métodos de planificación familiar que existen más a pesar del conocimiento la mayor parte de las pacientes no los utilizó. En ninguno de los casos se

tiene antecedente de preeclampsia. En un 10% se otorga APGAR bajo y un caso se reporta como no valorable por intubación en un producto pretérmino de 32 semanas de gestación. En ninguno de los casos se utilizaron profilácticos (dosis bajas de aspirina, antioxidantes y suplementación de la dieta con calcio).. El 24% de las pacientes se ingresó a la Unidad de Cuidados intensivos. En un 8% de los casos se utilizó un cuádruple esquema de antihipertensivos, en el 55% un triple esquema, en el 20% un esquema doble y en el 17% solo se utilizó un antihipertensivo. En el 93% de los casos se presentó sintomatología de vasoespasmo.

## DISCUSION

La preeclampsia- eclampsia constituye una causa importante de morbimortalidad materna y fetal, encontrándose un porcentaje importante de presentación en la mujer adolescente sobre todo en los países menos desarrollados en donde se presentan del 15.2 hasta un 45%. En nuestra investigación en el periodo de un año se atendieron a un total de 2663 pacientes adolescentes embarazadas, de estas 2337 cumplieron criterios de inclusión y a diferencia de lo que reporta la literatura en nuestro hospital la frecuencia de preeclampsia , eclampsia y síndrome HELLP se presentó en una proporción menor de las adolescentes (1.2%). La mayoría de las pacientes se distribuyeron en su mayoría en el grupo de la preeclampsia severa lo cual concuerda con lo reportado en la literatura.

En el 96% de los casos la paciente es nulípara hecho concordante con otros reportes. En cuanto a las complicaciones presentadas en nuestra investigación se reporta un 20% partos pretérmino que como ya sabemos es una de las principales complicaciones que se presentan en este grupo de pacientes y en la mayoría de las veces con repercusiones importantes en el recién nacido como son el bajo peso para la edad gestacional, el síndrome de dificultad respiratoria y periodos prolongados de estancia hospitalaria. Además encontramos que el total de nuestras pacientes el 6.51% tuvo productos pretérmino, que es una proporción baja con respecto a lo reportado en la literatura en donde se describe que hasta un 9.6 - 12.5% de los partos son prematuros de los cuales los grupos hispánicos y en las mujeres de raza blanca no hispánica pueden estas cifras encontrarse más

elevadas, por lo que comparado con la población general también tenemos en nuestra investigación una presentación menor de productos pretérmino, lo que se ve directamente reflejado en los índices de mortalidad perinatal así como en los costos. En cuanto a las puntuaciones de APGAR otorgadas solo un paciente tuvo un APGAR al minuto de 3, mismo que es significativamente más frecuente a más bajo peso. El APGAR a los 5 minutos tiene un mayor valor pronóstico en cuanto a la normalidad o potencial anormalidad neurológica y riesgo de mortalidad y en la mayoría los APGAR reportados a los 5 minutos son buenos. Solo en un caso se tuvo un APGAR no valorable por intubación de un producto de 32 semanas. El control prenatal en un 6% es irregular y se inicia después de las 20 semanas de gestación hecho que va directamente relacionado con la presencia de complicaciones y resultados adversos. Mas del 90% de las pacientes presentó sintomatología de vasoespasmo, por lo que con orientación adecuada a las pacientes están llegando de manera oportuna para su atención evitando así un mayor número de complicaciones.

A diferencia de lo reportado en la literatura no se reportaron muertes maternas ni fetales.

## CONCLUSIONES

El embarazo en la mujer adolescente de nuestra comunidad está en aumento, y aunado a ello la presentación de las principales complicaciones que se pueden existir en la adolescente embarazada como los estados hipertensivos. El resultado de nuestra investigación revela una baja frecuencia de los estados hipertensivos que mas morbimortalidad pueden presentar (pre eclampsia severa, eclampsia/ síndrome HELLP) en nuestras adolescentes (1.2%). Más encontramos factores que son totalmente susceptibles de ser modificables con una adecuada educación a la paciente como el llevar un control prenatal de inicio oportuno y regular. Así también hacer énfasis en la educación sobre los métodos de planificación familiar y su uso adecuado. Por lo que a pesar de contar con resultados favorables en esta investigación nuestro sistema de salud debe de mantener a sus médicos desde el primer nivel de atención actualizado sobre estas patologías para poder realizar la detección lo más tempranamente posible y así evitar al máximo los resultados adversos obstétricos y perinatales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leis Márquez MT, Rodríguez Bosch MR. Diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia – eclampsia. *Ginecol Obstet Mex* 2010;78(6):S461-S525.
2. Report of National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000 183:S1-S22.
3. ACOG. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Practice Bulletin. Clinical management Guidelines for Obstetrician-gynecologist number 33. January 2002.
4. Altunaga Palacio M, Lugones Botell M. Incidencia de algunos factores de riesgo en la preeclampsia con algunos signos de gravedad. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2010; 36(3)352-359.
5. Jhon M oBrien MD, Jhon R. Barton. Controversies with the diagnosis and management of HELLP syndrome. Perinatal diagnosis center, Central Baptist Hospital, Lexington , Kentucky. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. Vol 48, number 2, 460-477, 2005.
6. Sahar M.Y., El-Baradie MD, Elevated serum levels of Interleukin-15, Interleukin-16, and Human Chorionic Gonadotropin in Women with Preeclampsia. Departamento de Ginecología y Obstetricia. Al Fayom University, Egypt. *J Obstet Gynaecol Can* 2009; 31(2): 142-148.
7. Reyna Villasmil E, Briceño Pérez C, Torres Cepeda D. Marcadores bioquímicos para la predicción de la preeclampsia. *Rev Obstet Ginecol Venez* v.70 n.1 Caracas mar. 2010.
8. Todd R Lovgren MD, Dugoff L MD, Uterine artery Doppler and prediction of pre eclampsia. Department of obstetrics and gynecology. Aurora, Colorado. *Clinical an Obstetrics and Gynecology* Volume 53, number 4, 888-898. 2010.

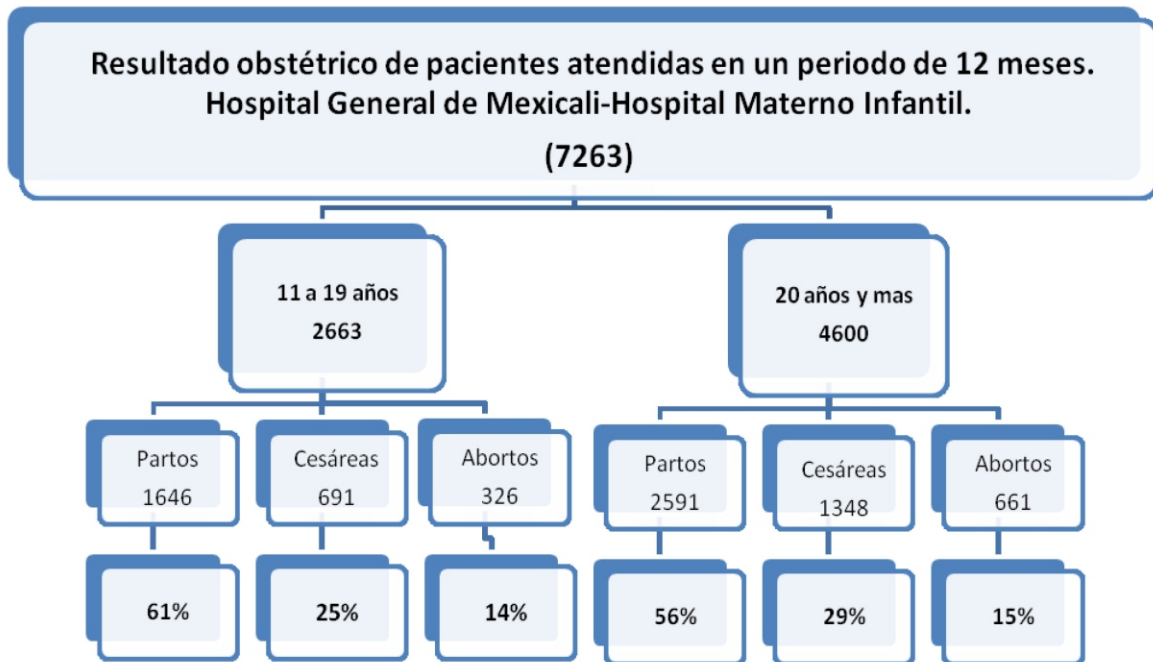
9. Baha M. Sibai MD, Magnesium sulfate prophylaxis in preeclampsia: Evidence from Randomized trials. Department of obstetrics and gynecology, University of Cincinnati, Ohio. *Clinical and Obstetrics and Gynecology* Volume 48, number 2, 478-488. 2005.
10. Haddad MD, Sibai MD, Expectant Management of severe preeclampsia: Proper candidates and Pregnancy outcome. Faculty of medicine of Creteil, University of Paris XII, Creteil France and the department of Obstetrics and gynecology, University of Cincinnati, Ohio. *Clinical obstetrics and gynecology*, Volume 48, Number 2, 430-440. 2005.
11. Spinnato MD, Livingston MD, Prevention of preeclampsia with antioxidants: Evidence from randomized trials. Department of obstetrics and gynecology. University of Cincinnati, Ohio. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. Volume 48, number 2, 416-429. 2005.
12. Purkerson M, Vekerdy L. A history of eclampsia, toxemia and kidney in pregnancy. *Am J Nephrology* 1999;19:313-319
13. Pritchard J, Weisman R, Ratnoff O, Vosburgh G. Intravascular hemolysis, thrombocytopenia and other hematologic abnormalities associated with severe toxemia of pregnancy. *N Engl J Med* 1954;250:89-98
14. Von Dadelszen P, Magee LA. Antihypertensive medications in management of gestational hypertension preeclampsia. *Clinical obstetrics and gynecology* 2005; 48: 241-459.
15. Vieira da Cunha-Filho E, Mohr Breno C, Acauan Filho J, Gadonski G, Germany LP, Ferreira Antonello IC, Poli de Figueiredo CE, Pinheiro Da Costa BE. Dilatación mediada por el flujo en el diagnóstico diferencial del síndrome de preeclampsia. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94(2) : 185-189.

16. Briceño Pérez C, Briceño Sanabria MT. Conducta obstétrica basada en evidencias. Preeclampsia leve: manejo expectante hospitalario o ambulatorio?. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:537-45
17. Briones Garduño JC, Díaz de León Ponce M, Gómez Bravo Topete E, Ávila Esquivel F, Rodríguez Roldán M, Briones Vega CG. Mortalidad materna y medicina crítica. Tres décadas (1973-2003). *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y terapia intensiva*. Vol. 18, Núm. 4 / Jul.-Ago. 2004 118-122.
18. Haddad, Bassam, Sibai, Baha. Expectant management of severe preeclampsia: proper candidates and pregnancy outcome. *Clinical Obstetrics & Gynecology*: 2005; 48:430-440.
19. Vergara A, Carvajal J, Vera C. Vitaminas C y E para la prevención de las complicaciones de la hipertensión en el embarazo. *Rev chil obstet ginecol* 2010; 75(3): 213-215.
20. Bojanini JF, Gómez JG. Resultados obstétricos y perinatales en adolescentes. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* Vol. 55 (2) 2004: 114-121.
21. Irribarra C, Almuna R, Aedo S, Porcile A. Testosterona en trastornos hipertensivos del embarazo. *Rev Chil obstet ginecol* 2007; 72(1): 33-37.
22. Peláez Mendoza J. Adolescente embarazada: características y riesgos. *Rev Cubana Obstet ginecol* 1997 v. 23 (1).
23. Díaz A, Sanhuenza P, Yalsic N. Riesgos obstétricos en el embarazo adolescente estudio comparativo de resultados obstétricos y perinatales con pacientes embarazadas adultas. *Rev chil obstet ginecol* 2002; 67(6): 481-487.
24. Howar J Osofsky. Adolescent out ofwedlock pregnancy: an Overview. From the department of gynecology and obstetrics. State University of New York.

25. Hardy MD, Welcher MD. Long range outcome of adolescent pregnancy. The Johns Hopkins University School of Medicine. Baltimore, Maryland.
26. JOGC. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. Diagnosis, Evaluation, and management of the hypertensive Disorders of Pregnancy.
27. Arendas MD, Qing MD, Obesity in pregnancy: Pre- conceptional to postpartum consequences. Division of maternal fetal Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, The Ottawa Hospital, University of Ottawa. J Obstet Gynaecol Can 2008;30(6):477–488.
28. Adolescent Facts. Pregnancy, Births and STDs. The American College of Obstetricians and Gynecologists.
29. Peralta M, Guzmán –Ibarra. Utilidad para establecer diagnostico y severidad de los síntomas y signos más frecuentes en la paciente preecláptica. Gac. Méd.Méx v. 140 n.5 México sep/oct. 2004.
30. Reyna-Villasmil, Briceño Pérez. Marcadores bioquímicos para la predicción de la pre eclampsia. Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital central Dr Urquinaona. Maracaibo. Estado Zulia. Venezuela.
31. López M, Roriguez J. A. Preeclamsia- eclampsia un problema médico diferido, Gac Méd Mex 1999. 135 (4).
32. Sibai. B. Prevention of preeclampsia. A big disappointment. Am J Obstet Gynecol. 179:1275-8. 1998.

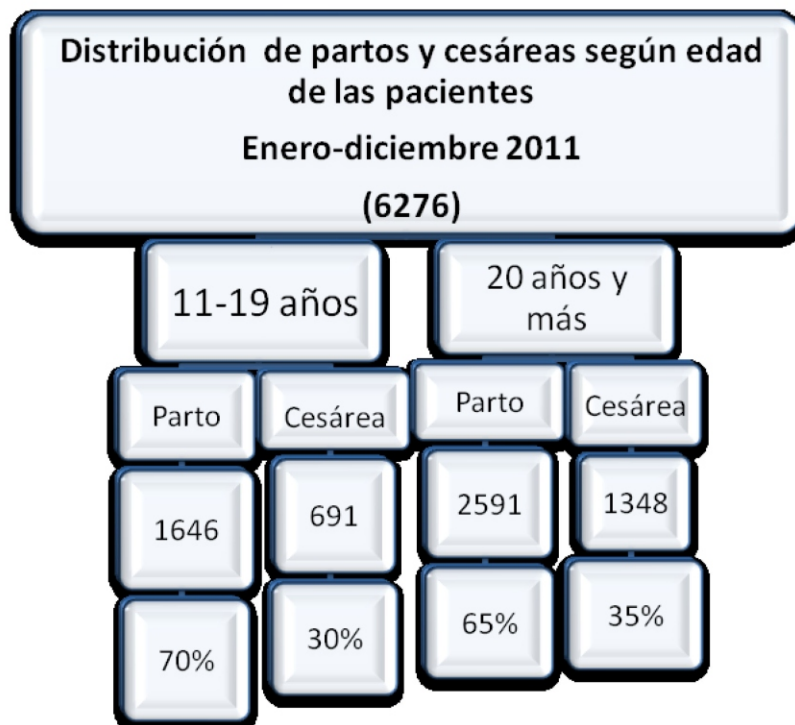
***ANEXOS***

**Imagen 1. Resultado obstétrico de pacientes atendidas en un periodo de 12 meses en el Hospital General de Mexicali- Hospital Materno Infantil.**



Fuente: Departamento de estadística del HGM y HMI

**Imagen 2. Distribución de partos y cesáreas según edad de las pacientes. Enero- diciembre de 2011.**



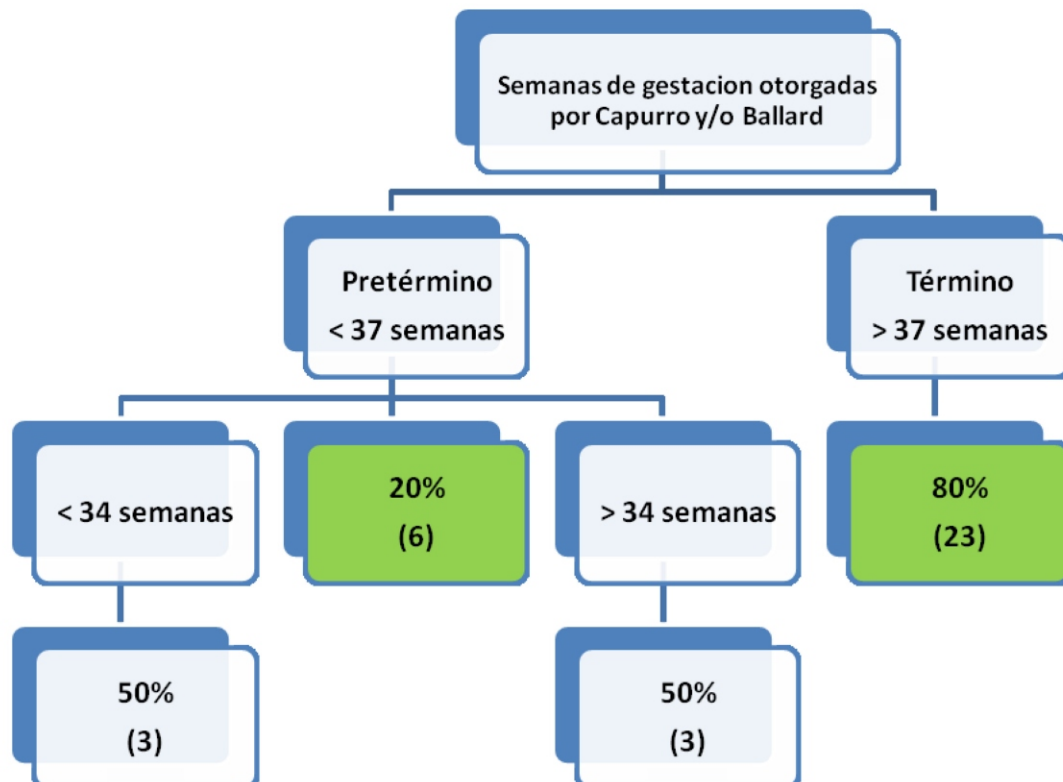
Fuente: Departamento de estadística del HGM y HMI, reporte diario de guardias.

Imagen 3. Prevalencia de preeclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en adolescentes. Resultado Obstétrico.

Prevalencia de pre eclampsia severa, eclampsia y síndrome HELLP en adolescentes Resultado Obstétrico N=29			
Estado hipertensivo	Partos	Cesáreas	Total casos
Preeclampsia severa, no. Casos, %	5 (22)	17 (77)	22
Eclampsia, no. Casos, %	0 (0)	4 (100)	4
Pre eclampsia severa-HELLP, no. Casos, %	1 (33)	2(66)	3
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	<b>29</b>

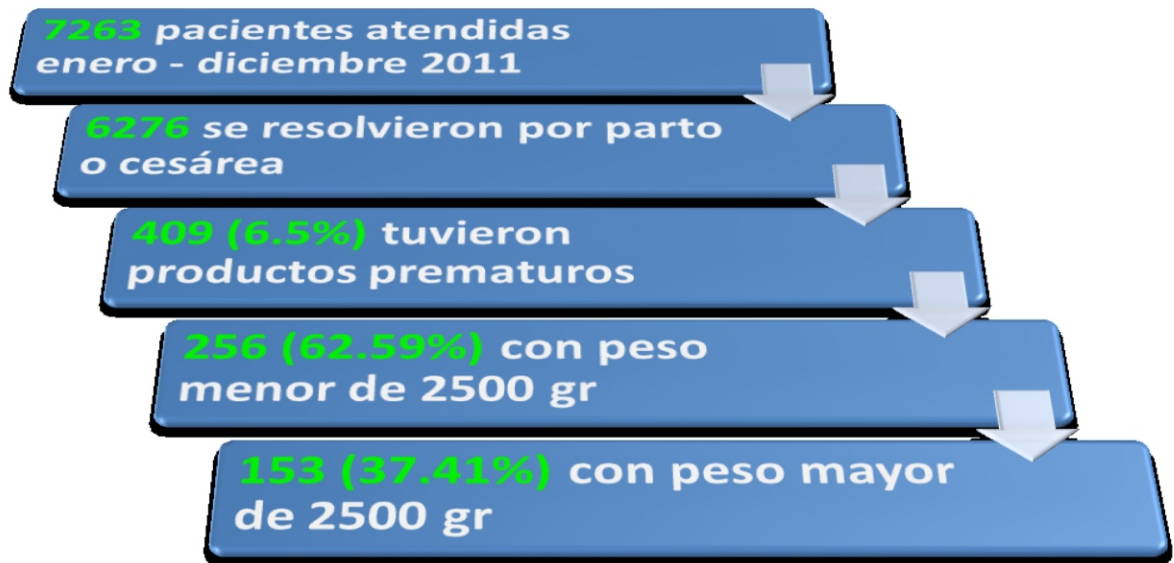
Fuente: Departamento de estadística del HGM y HMI, Reporte diario de guardias y Expediente clínico

Imagen 4. Distribución por edad gestacional otorgada por Capurro y/o Ballard



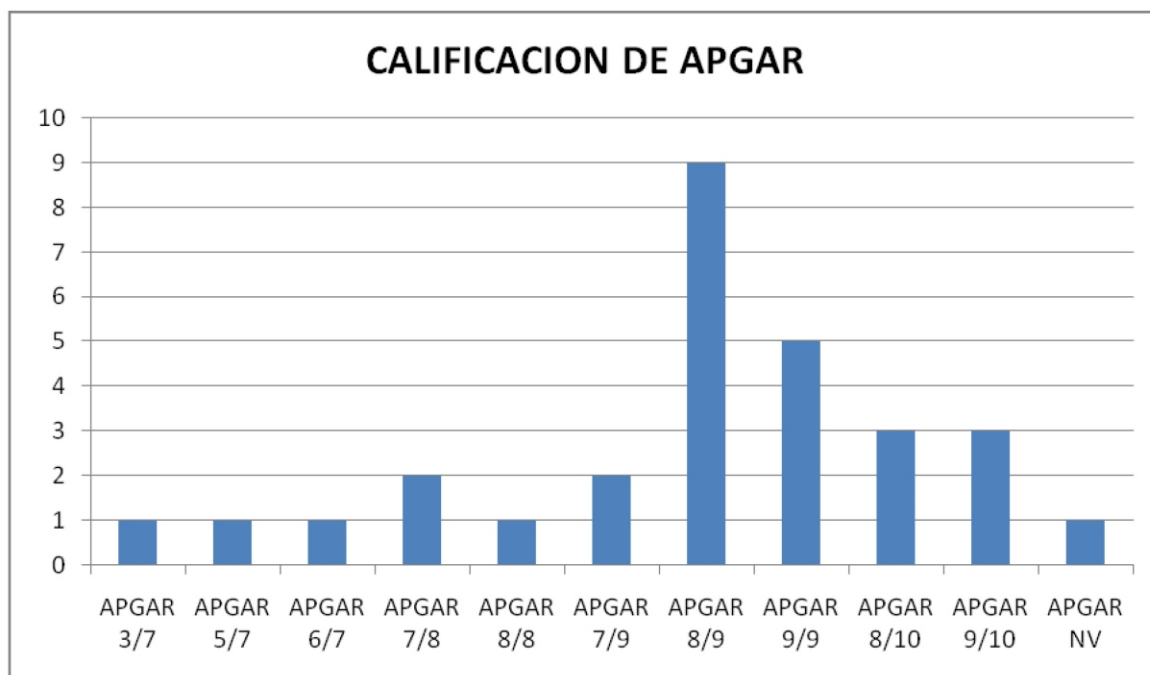
Fuente: Expediente clínico.

Imagen 5. Productos vivos de 36 semanas y menos (pretérminos). Enero-diciembre 2011.



Fuente: Departamento de estadística Hospital Materno Infantil.

Imagen 6. Calificación de APGAR .



Fuente: Expediente clínico.

Tablas de distribución de pacientes por edades y evento obstétrico. (Enero-diciembre 2011).

ENERO 2011			
11-19 AÑOS		MAYORES > 20 AÑOS	
PARTOS	136	PARTOS	216
CESAREAS	56	CESAREAS	117
ABORTOS	25	ABORTOS	53
<u>TOTAL</u>	<b>217</b>	<u>TOTAL</u>	<b>386</b>
TOTAL DE PARTOS		<b><u>352</u></b>	
TOTAL DE CESAREAS		<b><u>173</u></b>	
TOTAL DE ABORTOS		<b><u>78</u></b>	
TOTAL DE PACIENTES		<b>603</b>	

FEBRERO 2011			
11-19 AÑOS		MAYORES 20 AÑOS	
PARTOS	122	PARTOS	189
CESAREAS	41	CESAREAS	90
ABORTOS	27	ABORTOS	58
<u>TOTAL</u>	<b>190</b>	<u>TOTAL</u>	<b>337</b>
TOTAL DE PARTOS		<b><u>311</u></b>	
TOTAL DE CESAREAS		<b><u>131</u></b>	
TOTAL DE ABORTOS		<b><u>85</u></b>	
TOTAL DE PACIENTES		<b>527</b>	

MARZO 2011			
MENORES 11-19 AÑOS		MAYORES > 20 AÑOS	
PARTOS	131	PARTOS	190
CESAREAS	61	CESAREAS	106
ABORTOS	35	ABORTOS	73
<u>TOTAL</u>	<b>227</b>	<u>TOTAL</u>	<b>369</b>
TOTAL DE PARTOS		<b><u>321</u></b>	
TOTAL DE CESAREAS		<b><u>167</u></b>	
TOTAL DE ABORTOS		<b><u>108</u></b>	
TOTAL DE PACIENTES		<b>596</b>	

ABRIL 2011			
11-19 AÑOS		MAYORES > 20 AÑOS	
PARTOS	124	PARTOS	166
CESAREAS	42	CESAREAS	87
ABORTOS	29	ABORTOS	62
<u>TOTAL</u>	<b>195</b>	<u>TOTAL</u>	<b>315</b>
TOTAL DE PARTOS		<b><u>290</u></b>	
TOTAL DE CESAREAS		<b><u>129</u></b>	
TOTAL DE ABORTOS		<b><u>91</u></b>	
TOTAL DE PACIENTES		<b>510</b>	

MAYO 2011			
11-19 AÑOS		MAYORES > 20 AÑOS	
PARTOS	119	PARTOS	159
CESAREAS	63	CESAREAS	86
ABORTOS	25	ABORTOS	64
<u>TOTAL</u>	<b>207</b>	<u>TOTAL</u>	<b>309</b>
TOTAL DE PARTOS		<b><u>278</u></b>	
TOTAL DE CESAREAS		<b><u>149</u></b>	
TOTAL DE ABORTOS		<b><u>89</u></b>	
TOTAL DE PACIENTES		<b>516</b>	

JUNIO 2011			
11-19 AÑOS		MAYORES > 20 AÑOS	
PARTOS	107	PARTOS	188
CESAREAS	51	CESAREAS	85
ABORTOS	30	ABORTOS	51
<u>TOTAL</u>	<b>188</b>	<u>TOTAL</u>	<b>324</b>
TOTAL DE PARTOS		<b><u>295</u></b>	
TOTAL DE CESAREAS		<b><u>136</u></b>	
TOTAL DE ABORTOS		<b><u>81</u></b>	
TOTAL DE PACIENTES		<b>512</b>	

<b>JULIO 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	129	PARTOS	234
CESAREAS	62	CESAREAS	108
ABORTOS	29	ABORTOS	53
<u>TOTAL</u>	<b>220</b>	<u>TOTAL</u>	<b>395</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>363</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>170</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>82</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>615</b>	

<b>AGOSTO 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	104	PARTOS	164
CESAREAS	53	CESAREAS	73
ABORTOS	19	ABORTOS	34
<u>TOTAL</u>	<b>176</b>	<u>TOTAL</u>	<b>271</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>268</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>126</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>53</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>447</b>	

<b>01 DE ENERO 2011 - 23 DE AGOSTO 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	972	PARTOS	1506
CESAREAS	429	CESAREAS	752
ABORTOS	219	ABORTOS	448
<u>TOTAL</u>	<b>1620</b>	<u>TOTAL</u>	<b>2706</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>2478</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>1181</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>667</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>4326</b>	

<b>AGOSTO 24 2011 A SEPTIEMBRE 20 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	113	PARTOS	202
CESAREAS	58	CESAREAS	140
ABORTOS	23	ABORTOS	45
<u>TOTAL</u>	<b>194</b>	<u>TOTAL</u>	<b>387</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>315</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>198</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>68</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>581</b>	

<b>21 SEPTIEMBRE 2011 A 20 OCTUBRE 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	148	PARTOS	266
CESAREAS	71	CESAREAS	122
ABORTOS	22	ABORTOS	50
<u>TOTAL</u>	<b>241</b>	<u>TOTAL</u>	<b>438</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>414</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>193</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>72</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>679</b>	

<b>21 DE OCTUBRE 2011 A 20 NOVIEMBRE 2011.</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	188	PARTOS	273
CESAREAS	55	CESAREAS	154
ABORTOS	28	ABORTOS	47
<u>TOTAL</u>	<b>271</b>	<u>TOTAL</u>	<b>474</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>461</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>209</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>75</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>745</b>	

<b>21 NOVIEMBRE 2011 A 31 DICIEMBRE DE 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	225	PARTOS	344
CESAREAS	78	CESAREAS	180
ABORTOS	34	ABORTOS	71
<u>TOTAL</u>	<b>337</b>	<u>TOTAL</u>	<b>595</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>569</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>258</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>105</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>932</b>	

<b>24 DE AGOSTO 2011- 31 DE DICIEMBRE 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	674	PARTOS	1085
CESAREAS	262	CESAREAS	596
ABORTOS	107	ABORTOS	213
<u>TOTAL</u>	<b>1043</b>	<u>TOTAL</u>	<b>1894</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>1759</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>858</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>320</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>2937</b>	

<b>ENERO DE 2011 A DICIEMBRE DE 2011</b>			
<b>11-19 AÑOS</b>		<b>MAYORES &gt; 20 AÑOS</b>	
PARTOS	1646	PARTOS	2591
CESAREAS	691	CESAREAS	1348
ABORTOS	326	ABORTOS	661
<u>TOTAL</u>	<b>2663</b>	<u>TOTAL</u>	<b>4600</b>
<b>TOTAL DE PARTOS</b>		<b><u>4237</u></b>	
<b>TOTAL DE CESAREAS</b>		<b><u>2039</u></b>	
<b>TOTAL DE ABORTOS</b>		<b><u>987</u></b>	
<b>TOTAL DE PACIENTES</b>		<b>7263</b>	