

SECRETARÍA DE SALUD  
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI



TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

‘‘Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de Hipertensión arterial crónica y embarazo’’

TRABAJO FINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:

Maria Alejandra Guzmán Beas

Mexicali, B. C. Febrero 2008.

## FIRMAS

Dr. Caleb Genfuegos Rascón  
Director del Hospital General de Mexicali

---

Dr. José Myagoitia Wtrón  
Jefa del Departamento de Enseñanza  
Del Hospital General de Mexicali

---

Dr. Alberto Vázquez Guerra  
Jefe del servicio de Ginecología y Obstetricia  
Del Hospital General de Mexicali

---

Dra. Marina Montañés Hinojosa  
Titular del curso de Ginecología y Obstetricia  
Del Hospital General de Mexicali

---

Dra. Carmen G Soria Rodríguez

Dr. Hiseo Hernández Gómez

Asesores de Tesis  
Hospital General de Mexicali

---

Maria Alejandra Guzmán Beas  
Médico Residente de cuarto año  
De la especialidad en Ginecología y obstetricia

---

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios por el hermoso don de la vida y por permitirme terminar esta meta.

Agradezco a mis padres, Juan y Leopoldina, a mi hermano Juan Antonio y mi tía Beba, quienes me han acompañado durante toda mi infancia, compartiendo logros y fracasos, pero especialmente agradezco su cariño incondicional, para el cual no tengo palabras para expresar lo que ha significado en estos años.

Agradezco a mi esposo, Eiseo quien me ha apoyado incondicionalmente desde el momento mismo en que nos conocimos, estando siempre a mi lado, y no permitiendo jamás que la pesada carga de esta carrera me agobiara.

A mi hija Elisa, quien llegó a mi vida y la transformó en algo maravilloso, y desde entonces ha sido el motor en mi vida que me impulsa a seguir adelante siempre y a no detenerme.

A mis amigos, quienes a pesar de los años y la distancia se ha hecho más fuerte nuestra amistad.

A mis maestros quienes todos de alguna u otra manera influyeron en mi formación, enseñándome y convirtiéndome en el especialista que hoy egresa.

## INDICE

Resumen .....	5
Introducción .....	8
Objetivos .....	9
Justificación .....	9
Material y métodos .....	10
Selección de la evidencia.....	12
Categoría de la evidencia.....	13
Antecedentes .....	13
Evaluación preconcepcional y al principio de la gestación .....	15
Efectos de la hipertensión crónica durante el embarazo .....	17
El laboratorio en la hipertensión durante el embarazo .....	18
Farmacoterapia durante el embarazo .....	18
Evaluación fetal .....	22
Terminación de la gestación .....	23
Vigilancia del puerperio.....	25
Hipertensión arterial crónica y la lactancia .....	26
Conclusiones .....	26
Recomendaciones según los niveles de evidencia científica .....	27
Anexos .....	30
Bibliografía .....	36

## PROTOCOLO DE LA ATENCIÓN MÉDICA

(Resumen)

### ‘‘Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la hipertensión crónica y embarazo’’

Autor:

\*Dra. María Alejandra Guzmán Beas

Asesores:

\*\*Dra. Carmen G. Soria Rodríguez

\*\*\*Dr. Hiselio Hernández Gómez

**ANTECEDENTES:** La enfermedad hipertensiva es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, y ha compartido, con aborto séptico, el primer lugar entre las causas de mortalidad materna en nuestro país. Su prevalencia varía entre el 7 y 10% de la población gestante. La hipertensión arterial crónica es la elevación de cifras tensionales detectada antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación y que persiste hasta 12 semanas posterior a la terminación de la gestación. La hipertensión esencial se presenta en el 90% de los casos y la hipertensión secundaria o crónica de causa conocida en el 10% restante.

**OBJETIVOS:** El objetivo general en esta guía clínica es proporcionar al médico interno de pregrado y al médico residente de ginecología y obstetricia del Hospital General de Mexicali los elementos técnicos que faciliten el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial crónica durante la gestación así como también la preclampsia y eclampsia que se pueden agregar a este padecimiento.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura para encontrar la mejor opción para el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión crónica y embarazo, para esto se incluyó el análisis de la literatura relacionada al tema dentro de libros, revistas además de páginas electrónicas, considerándose como prioridad y de mayor peso, siempre en todos los casos los estudios de meta-análisis (nivel de evidencia I), y en orden decreciente estudios clínicos controlados aleatorizados (nivel de evidencia II), estudios de evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatorización (nivel de evidencia III-1), Evidencia obtenida de estudios de cohorte, estudios analíticos de casos y controles (nivel de evidencia III-2), evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas (nivel de evidencia III-3), y por último los estudios de comité de expertos, reportes, opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas (nivel de evidencia IV). En una segunda etapa se contó con la participación de ginecólogos del servicio y del jefe de enseñanza del Hospital General de Mexicali para la

revisión de la guía clínica en su estructura así como para tener la mejor opción en su aplicación con los usuarios de la guía.

**RESULTADOS:** La guía clínica construida pretende mejorar la calidad de la práctica clínica, así como disminuir las variantes dentro de la misma y unificar en un marco de flexibilidad clínica, los criterios de atención médica institucional, para esto se desarrolló con puntos generales importantes referente a la hipertensión crónica y embarazo para una mejor comprensión del tema en estudio.

El algoritmo inicia con la evaluación de la paciente que acude al servicio de ginecología con el propósito de embarazo o bien la paciente ya embarazada detectada por primera vez, en esta primera visita en consulta externa con el residente de ginecología se le solicitarán los exámenes de laboratorio mínimos como son: hemograma, recuento plaquetario, análisis de orina, uricemia, pruebas de función hepática y renal, así como también examen de fondo de ojo. La paciente será referida al servicio de embarazo de alto riesgo de ginecología y obstetricia así como también al servicio correspondiente del hospital en caso de acompañarse de alguna otra patología para su estudio y manejo complementario, ej. Medicina interna, hematología, reumatología, entre otras. Apoyados en la clínica y conocidos los resultados de laboratorio solicitados, se procederá a clasificar la patología hipertensiva en primaria o secundaria, además de definir si se trata de una hipertensión de bajo riesgo o de alto riesgo, las de bajo riesgo serán definidas si: se trata de una hipertensión esencial no complicada, sin pérdidas fetales, hipertensión sistólica  $\leq 160$ , hipertensión diastólica  $\leq 110$  mm Hg. Se definirá como hipertensión crónica de alto riesgo cuando se trate de hipertensión secundaria, antecedentes de pérdidas fetales, daño a órgano blanco, edad materna mayor de 40 años, hipertensión sistólica  $\geq 160$  o hipertensión diastólica  $\geq 110$  mm Hg. En caso de definirse la paciente de bajo riesgo se otorgará terapia farmacológica solo si la presión arterial diastólica es mayor de 110 mm Hg. Se realizará revisión ultrasonográfica al momento y a la semana 18 de embarazo, así como solicitud y revisión de laboratorios de perfil toxémico por trimestre o con un periodo más estrecho en caso de tener alteraciones en los mismos para tener una vigilancia más estrecha. En el embarazo con evolución satisfactoria se realizará ultrasonido a la semana 32 así como pruebas de bienestar fetal como "Prueba sin estrés" semanalmente, hasta la interrupción de la gestación.

En el caso de establecer un embarazo con hipertensión crónica de alto riesgo, se procederá a la hospitalización así como a la valoración por los múltiples servicios que fueran necesarios para su manejo complementario, los fármacos de primera línea serán la alfa metildopa, hidralazina y el labetalol, y se suspenderán sin excepción a cualquier fármaco Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina debido a sus efectos colaterales como son el digoxinismo, malformaciones fetales y muerte fetal. Se realizará ultrasonido al momento de contactar a la

paciente de ser posible y posteriormente se realizara pruebas sin estrés a partir de la semanas 26 de gestación 2 veces por semana. Se repetirá ultrasonido cada 3 semanas para valorar crecimiento fetal e índice de líquido amniótico a partir de la semana 28 gestación y realizar perfil biofísico si la prueba sin estrés es no reactiva. El embarazo en todos los casos de alto riesgo no deberá llevarse más allá de la semana 36 de gestación, y deberá ser antes de la semana 34 si se detecta restricción del crecimiento intrauterino o alguna otra patología que comprometa al feto.

**CONCLUSIONES:** La hipertensión arterial crónica causa un gran impacto en la morbimortalidad materno fetal, por lo que deberá apegarse a un tratamiento y vigilancia estricta, debiéndose categorizar previamente como de alto riesgo o bajo riesgo para definir su tratamiento mas agresivo, quedando la posibilidad de poder pasar a ser de bajo a alto riesgo, y esto cambiar de manera dramática el manejo médico así como el plan de estudio de laboratorio y gabinete teniéndose que realizar con tanta frecuencia como sea requerido hasta la interrupción del embarazo y después del mismo una vez que el puerperio este fuera de riesgo. La guía clínica deberá ser aplicada de la manera mas conveniente individualizándose a cada una de las pacientes tomándose en cuenta los principios básicos para el mejor manejo de las pacientes.

\*Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia, Hospital General de Mexicali.

\*\* Maestra en ciencias, Hospital General de Mexicali

\*\*\* Médico adscrito al servicio de ginecología y obstetricia, Hospital general de Mexicali

## INTRODUCCIÓN

La medicina basada en evidencia es el principal sustento de las guías de la práctica clínica, las cuales han tenido una dinámica evolución y una rápida expansión. Se han modelado de acuerdo con necesidades y recursos, el desarrollo de guías de práctica clínica para ser utilizadas por el personal médico como una herramienta para la toma de decisiones clínicas y como un insumo importante para las actividades de educación médica continua y para la provisión y organización de los servicios de salud.

En función de las experiencias producto de distintos estudios de investigación, se puede afirmar que existen tres áreas que además de estar estrechamente relacionadas entre sí pueden brindar resultados tangibles en cuanto a la mejoría de la calidad de los servicios: a) Investigación en la educación médica continua, b) Utilización de guías de práctica clínica c) Evaluación de la decisión médica.

Estas tres áreas se han combinado de forma natural, haciendo posible que de manera simultánea se desarrolle y prueben estrategias educativas, criterios de manejo e indicadores de evaluación en la calidad de la atención.

Uno de los problemas cotidianos a los que se enfrenta el personal que labora en el área de tocirugía así como en consulta externa tanto en embarazo de alto riesgo como atención en primer nivel es respecto al diagnóstico y manejo de la hipertensión arterial crónica durante la gestación ya que puede ser motivo de debate el fármaco ideal a utilizar en cada paciente, y sus posibles efectos colaterales en el feto, así mismo es necesario saber el riesgo aumentado que existe del desarrollo concomitante con el síndrome de preclampsia - eclampsia, síndrome que puede cursar con una urgencia extrema, tanto para la madre como para el producto, que exige su atención inmediata y de la manera más acertada para evitar el compromiso de algún órgano vital o inclusive la vida misma.

Por lo que es necesario el unificar criterios en lo referente al diagnóstico y tratamiento apoyado en la evidencia de estudios descritos en la literatura como son meta-análisis, estudios controlados aleatorizados, ensayos clínicos, estudios de corte, revisiones clínicas, revisiones de expertos, entre otros aspectos.

## OBJETIVOS

### A- Generales

Proporcionar al médico interno de pregrado y al médico residente de ginecología y obstetricia del Hospital General de Mexicali los elementos técnicos que faciliten el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial crónica durante la gestación.

### B. Específicos

1. Revisión de la literatura médica sobre la hipertensión arterial crónica durante la gestación.
2. Revisión de la literatura médica del diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial crónica durante la gestación.
3. Revisión de la literatura médica del diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial crónica durante la gestación y el desarrollo concomitante de preclampsia sobreagregada.
4. Revisión de la literatura médica sobre los posibles efectos teratogénicos de las diferentes clases de antihipertensivos.
5. Revisión de la literatura médica sobre los resultados adversos perinatales debido a los efectos ocasionados por la hipertensión crónica durante el embarazo.

## JUSTIFICACION

Este tema fue elegido debido a la relevancia que toma tanto en las unidades de Tococirugía como en la consulta externa, ya que la enfermedad hipertensiva es una de las complicaciones médicas más frecuentes del embarazo, y ha compartido, con aborto séptico, el primer lugar entre las causas de mortalidad materna en nuestro país. Su prevalencia varía entre el 7 y 10% de la población gestante.

La hipertensión arterial crónica es la elevación de cifras tensionales detectada antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación y que persiste hasta 12 semanas posterior a la terminación de la gestación. La hipertensión esencial se presenta en el 90% de los casos y la hipertensión secundaria o crónica de causa

conocida en el 10% restante. Así mismo se puede presentar hipertensión crónica con preclampsia o eclampsia sobreagregada. (19,30)

## MATERIAL Y METODOS

En los últimos años las guías clínicas han tenido una evolución metodológica importante y su presencia es cada vez más importante en el ámbito médico; en formato de texto o algoritmo, son una herramienta útil para asistir a los médicos en la toma de decisiones durante la atención rutinaria de sus pacientes. Además son utilizados para actividades de atención médica continua y para contribuir a mejorar la calidad de la atención, la efectividad de las decisiones clínicas y para evaluar el desempeño médico.

La producción de guías clínicas inicio hace más de once años y se calcula que existen aproximadamente 3500 guías clínicas ya sea publicadas o accesibles electrónicamente. En un inicio las guías fueron construidas como revisiones bibliográficas de un tema o bien estaban basadas en el contexto de expertos. La metodología ha evolucionado y actualmente están definidos los pasos para su construcción, los cuales se fundamentan en evidencia para cada una de las recomendaciones. Esto hace que las guías clínicas sean un material útil, que brinda al médico la oportunidad de incorporar en su práctica diaria información actualizada como producto de la investigación científica.

Existen nueve principios básicos sobre los cuales las guías clínicas deben ser construidas.

1. Su desarrollo debe enfocarse a identificar las intervenciones que puedan asegurar que se puede obtener el mejor resultado posible en salud, producto de la aplicación de los criterios seleccionados.
2. Las recomendaciones deben ofrecer la máxima posibilidad de beneficio con el mínimo daño y ser aceptables en función de los costos.
3. La evidencia es necesaria pero no suficiente cuando se desarrollan las recomendaciones de manejo de la guía clínica. Si bien es importante considerar la evidencia para traducir los resultados de los estudios seleccionados o recomendaciones clínicas útiles, esto depende del juicio y experiencia de los constructores de la guía clínica quienes deben realizar una valoración para la

justificación de las recomendaciones, de acuerdo con el beneficio potencial de la propuesta.

4. Para que una guía clínica sea relevante se debe involucrar en su construcción a las personas que se tiene contempladas como usuarios de la guía. En el desarrollo de una guía clínica es necesario un equipo multidisciplinario que incluya: especialistas del tema de la guía clínica y especialmente los médicos usuarios. Estos últimos juegan un papel muy importante como parte del equipo ya que su participación permite identificar obstáculos potenciales para su implementación.
5. Las guías clínicas deben ser construidas con una visión que permita flexibilidad y adaptabilidad en el momento de su aplicación, considerando el contexto de la población a la que se va aplicar en cuanto a edad, sexo, severidad de la enfermedad, comorbilidad y disponibilidad de recursos del paciente.
6. Los constructores de la guía deben de considerar los recursos de salud y la factibilidad de la modificación de la estructura y procesos que puedan ser requeridos para la aplicación de los criterios de la guía. Es pertinente identificar las variaciones del equipo disponible, de capacitación y experiencia de los usuarios, así como la diversidad y competencia de los integrantes de los equipos multidisciplinarios de salud.
7. El equipo que construye una guía clínica debe desarrollar en forma paralela propuestas para su dissemination e implementación así como identificar estrategias que la hagan accesible y con mayores posibilidades de adopción, esto debe incluir la identificación de las barreras potenciales para su implementación en contextos específicos.
8. La evaluación del proceso de implementación es relevante para determinar el efecto en el conocimiento y en la conducta de los usuarios de la guía. El resultado de estas evaluaciones permite considerar y en caso necesario modificar el proceso de implementación.
9. Dado que las guías clínicas están basadas en la mejor evidencia disponible, deben ser revisadas con regularidad para incorporar cuando sea necesario, los resultados de nuevas investigaciones, nuevas tecnologías y la evaluación de los resultados de otras guías. Distintos estudios han evaluado en forma exhaustiva la calidad en la construcción y la implementación de las guías clínicas y se han puesto en evidencia la necesidad de una mayor rigurosidad metodológica.

Los principios arriba mencionados establecen en forma sencilla estándares que son recomendables para seguir la construcción de guías, las cuales sean aplicables en el ámbito para el cual fueron elaboradas.

## SELECCIÓN DE LA EVIDENCIA

La selección de los artículos para la construcción de esta guía se realizó de la siguiente manera:

1. Las palabras clave para la búsqueda fueron: " hipertensión arterial crónica y embarazo, pregnancy hypertensive disorders, diagnostic, treatment, indications for treatment, risks". La revisión fue de 1990 al 2007.
2. Se consultó la base de datos de Cochrane Library, en donde se buscaron las revisiones sistemáticas, en el registro de investigaciones controladas los ensayos clínicos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial crónica durante la gestación y sus complicaciones.
3. Se consultaron diversas revistas médicas, algunas de ellas fueron: American College Obstetricians and Gynecologists (ACOG), American Family Physician, Am J Obstet Gynecol, Lancet, JAMA, N Engl J Med, entre otras, se tomaron en consideración artículos de estudios controlados, además de otros independientemente de la metodología seguida en el estudio.
4. Se realizó una búsqueda dirigida de las guías para la práctica clínica que existieran publicadas en las diferentes páginas electrónicas por ejemplo [emedicine.com](http://emedicine.com) [obgmanagement.com](http://obgmanagement.com) OMD entre otras.

Categoría de la Evidencia	Fuerza de la recomendación
I. Evidencia para meta-análisis de estudios clínicos aleatorizados.	A Directamente basada en evidencia categoría I
II. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorizado	B La recomendación esta basada en una buena y consistente evidencia científica.
III-1. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatorización	C La recomendación esta basada en una limitada o inconsistente evidencia científica.
III-2 Evidencia obtenida de estudios de cohorte, estudios analíticos de casos y controles.	
III-3 Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles, revisiones clínicas.	
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes, opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas.	D Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías

## ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud ha definido a la hipertensión arterial crónica como aquella cifra tensi onal de 140/90 o mas tomada durante la fase IV o V de Korotkoff tomada en 2 ocasiones con un intervalo mínimo de 4 horas entre cada una.

Los desórdenes hipertensivos son de las complicaciones más comunes durante la gestación. Son causa importante de morbi-mortalidad materno fetal a nivel mundial.

El diagnóstico de hipertensión arterial crónica durante la gestación se establece con la detección de cifras tensionales de 140/90 mm Hg en adelante previo a la gestación o antes de las 20 semanas de embarazo o persistencia de elevación de cifras tensionales a las 12 semanas posteriores a la terminación de la gestación. El 90% de la hipertensión arterial crónica es esencial, el 10% restante es secundario a alguna patología como son enfermedades renales (glomerulopatías, riñones poliquísticos, estenosis de la arteria renal), trastornos de la colágena (LES, esclerodermia), enfermedades endocrinas (feocromocitoma, DM con afección renal, tirotoxicosis, hiperaldosteronismo, enfermedad de Cushing) (3)

La hipertensión arterial crónica se ha categorizado según el último Joint National Comité en varios estadios, dichos estadios son:

Categoría	Presión sistólica ( mmHg)	Presión diastólica ( mmHg)
Normal	<130	<85
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión		
• Estadio 1	140-159	90-99
• Estadio 2	160-179	100-109
• Estadio 3	180-209	110-119
• Estadio 4	> 210	>120

Durante la gestación la hipertensión arterial crónica se divide en moderada severa de acuerdo a las cifras tensionales encontradas tomadas durante la fase V de Korotkoff, tomando como severa cifras tensionales sistólicas mayores de 180 mmHg o diastólicas mayores de 110 mmHg. (3,12)

Para el manejo de la hipertensión arterial crónica durante la gestación es necesario dividirla en: de bajo riesgo o alto riesgo, se define como de bajo riesgo aquellas pacientes en las que en una visita inicial independientemente de si toma o no medicamento farmacológico, sus cifras tensionales la definen como moderada y no existe daño a órgano blanco, se define como de alto riesgo en aquellas pacientes en las

que sus cifras tensionales se clasifican como severa, se trata de hipertensión arterial secundaria, existe el antecedente de pérdida fetal o hay daño a órgano blanco. Las pacientes pueden ser clasificadas como de bajo riesgo durante el inicio de la gestación, pero de desarrollarse preclampsia sobreagregada durante el curso de la gestación se reclasificará como de alto riesgo y deberá manejarse como tal. (ver tabla 2 y 3) (6)

La hipertensión arterial crónica durante la gestación está asociada con índices aumentados de resultados adversos perinatales tanto a largo como a corto plazo. Estos resultados adversos son particularmente observados en mujeres con hipertensión arterial crónica descontrolada, en aquellas en las que existe daño a órgano blanco y en aquellas en las que no ha sido llevado un adecuado control prenatal, así mismo los resultados adversos son potencialmente incrementados en aquellas pacientes en las que se desarrolla preclampsia sobreagregada.

El diagnóstico de preclampsia sobreagregada a hipertensión arterial crónica se hace en presencia de cualquiera de los siguientes hallazgos:

1. Mujeres con hipertensión arterial crónica sin proteinuria hasta antes de la semana 20 de gestación, en la que se presente por primera vez proteinuria definida esta como 0.3g de proteínas urinarias o más en orina de 24 horas.
2. Mujeres con hipertensión arterial crónica con proteinuria antes de la semana 20 de gestación, en las que se aumenta la excreción urinaria de proteínas, o en aquellas en las que se exagera el aumento de cifras tensionales alcanzando rangos de severidad habiendo estado previamente controlada con tratamiento antihipertensivo establecido, clasificando como severa cifras tensionales sistólicas de 180 mmHg o más y diastólicas de 110 mmHg o más, o en aquellas en las que se presenten visión borrosa, dolor epigástrico en barra, aumento significativo de enzimas hepáticas, o disminución de la cuenta plaquetaria debajo de 100,000/mm (ver tabla 4) (4, 10)

EVALUACIÓN PRECONCEPCIONAL Y AL PRINCIPIO DE LA GESTACIÓN

La hipertensión Arterial crónica se documenta en aproximadamente el 0.6% y un 2% en mujeres entre los 18-29 años de edad, y aumenta hasta 4.6 a 22.3% en mujeres entre los 30 a 39 años de edad, debido al aumento de embarazos en mujeres de mayor edad, es esperado que la incidencia de hipertensión arterial crónica durante la gestación aumente.

Las pacientes deben ser evaluadas en un estado pregestacional idealmente, y de no ser posible por lo menos antes de la semana 20 de gestación, es necesario determinar inicialmente la etiología de la hipertensión, es decir si es primaria o secundaria y de ser secundaria determinar la patología que la condiciona y el tratamiento de la misma, debe cuestionarse durante el interrogatorio la presencia de enfermedad cardíaca o renal concomitantes, así como diabetes mellitus 2, patología tiroidea, antecedentes de enfermedad cerebrovascular o insuficiencia cardíaca congestiva. Debe llevarse a cabo una evaluación laboratorial evaluando la función de los diferentes órganos que pueden ser afectados por la hipertensión arterial crónica, así como también sirven como parámetros basales a comparar durante el desarrollo de la gestación, se incluyen entre estos un examen general de orina, biometría hemática completa, electrolitos séricos, glucemia central y cuantificación de proteínas en orina de 24 horas. Mujeres con hipertensión arterial crónica de larga evolución, particularmente aquellas con historia de pobre control de cifras tensionales, deben ser evaluadas para diagnosticar un posible daño a órgano blanco, incluyendo valoración de la función cardíaca, específicamente la presencia de hipertrofia ventricular izquierda, retinopatía, y nefropatía, por lo que debe realizarse inicialmente un electrocardiograma y de ser necesario un ecocardiograma, evaluación oftalmológica y depuración de creatinina. (1, 8, 9)

En la primera visita durante el control prenatal es necesario dividir a las pacientes en 2 categorías que son de alto y de bajo riesgo de acuerdo a características clínicas y de gabinete encontradas durante su revisión. Es necesario determinar así mismo, la duración de la enfermedad, el control en los niveles de presión arterial, y el tratamiento antihipertensivo que han recibido o reciben actualmente y sus resultados, así como evaluar su salud general, las actividades diarias, la dieta y los aspectos adversos de su comportamiento personal, igualmente es necesario llevar a cabo un detallado historial obstétrico incluyendo desenlaces de gestaciones previas tanto resultados maternos como perinatales, haciendo especial énfasis en el antecedente del desarrollo de desprendimiento prematuro de placenta normal inserta, placenta previa sobreagregada, parto

prematuro, restricción en el crecimiento intrauterino, muerte fetal intrauterina y la morbimortalidad neonatal. (ver tablas 2 y 3) (34)

## EFFECTOS DE LA HIPERTENSIÓN CRÓNICA DURANTE EL EMBARAZO

- EFECTOS MATERNOS

La mayoría de las mujeres hipertensas gestantes que solo reciben monoterapia, o en aquellas en las que tienen un adecuado control hipertensivo en el periodo pregestacional generalmente tiene una buena evolución durante la gestación, sin embargo la patología por sí misma conlleva un riesgo elevado en relación a la población general de desprendimiento placentario, desarrollo de preclampsia sobreagregada y aumento de la mortalidad materna. (27)

El desprendimiento prematuro de placenta normal inserta también llamado abrupto placentae, se refiere a la separación de la placenta de su sitio de implantación antes de que se produzca la expulsión del feto. La etiología es desconocida, sin embargo existen varios factores asociados, con mucho el más comúnmente asociado es cualquier tipo de estado hipertensivo del embarazo, en un estudio realizado en el Parkland Hospital se observó una incidencia de tres veces más en la incidencia de abrupto y de cuatro veces más en pacientes con preclampsia grave, en relación con la incidencia que existe en la población general. (27, 28)

La incidencia de preclampsia sobreagregada en mujeres con hipertensión crónica es variable, es mayor en mujeres con hipertensión severa a inicios del embarazo, ya que se relaciona en forma directa con la severidad de la hipertensión basal, al igual que la necesidad de tratamiento para lograr el control de la enfermedad. Se ha desarrollado un modelo predictivo de preclampsia sobreagregada a la hipertensión crónica evaluando diversos parámetros y factores de riesgo, determinándose en la semana 20 de gestación los niveles de tensión arterial por arriba de 140/90 mmHg, ácido úrico mayor de 3.6 mg y actividad de la renina plasmática menor de 4 ng/ml. Documentándose en aquellas pacientes con ningún factor de riesgo una probabilidad del desarrollo de preclampsia sobreagregada del 16% en aquellas con un factor de riesgo una probabilidad del 30 a

40% mujeres con 2 factores de riesgo una probabilidad del 62% mujeres con los factores de riesgo presentes una probabilidad del 86% (ver tabla 8) (2,7)

- EFECTOS FETALES

Existe una serie de acontecimientos perinatales adversos que se incrementan en forma sustancial en el embarazo complicado en hipertensión crónica, siendo los más frecuentes la restricción del crecimiento fetal y el parto prematuro.

### EL LABORATORIO EN LA HIPERTENSIÓN DURANTE EL EMBARAZO

Los análisis de laboratorio ayudan al manejo de la Hipertensión durante el embarazo. Es imprescindible contar con datos bioquímicos básicos específicos, que puedan ser comparados con datos evolutivos durante el embarazo.

Los siguientes exámenes de Laboratorio son los que se deben solicitar de rutina frente a la paciente embarazada con Hipertensión Arterial crónica: Hemoglobina y hematocrito, frotis sanguíneo, recuento plaquetario, análisis de orina para determinar proteínas en orina de 24 hr así como depuración de creatinina, creatinina sérica, uricemia, deshidrogenasa láctica. Los exámenes de laboratorio se podrán actualizar o solicitar algunos otros semanalmente, cada tercer día o diario si fuera necesario, individualizando cada caso del paciente y de acuerdo a su evolución y estado actual. (ver tabla 1) (2,14)

### FARMACOTERAPIA DURANTE EL EMBARAZO

La meta en el tratamiento de las mujeres en cuyo embarazo cursan con hipertensión arterial crónica, consiste en minimizar o prevenir cualquier resultado adverso, tanto materno como perinatal.

Esto es posible de llevar a cabo no solo con farmacoterapia. Sino también otorgando indicaciones acerca de la dieta a seguir, y la suspensión de ciertos hábitos nocivos, como son el tabaquismo, alcoholismo y el abuso de sustancias.

El diagnóstico y manejo adecuado de la hipertensión arterial durante el embarazo es esencial, debido a la incidencia de esta patología ya que en nuestros días las mujeres tienen embarazos más tarde, se han realizado muchos estudios, acerca de cuando iniciar farmacoterapia en la mujer gestante, se ha evaluado tanto el beneficio materno, el desarrollo de preclampsia sobreagregada y el número de

internamientos durante la gestación por descontrol hipertensivo, se han realizado meta-análisis y se ha observado una mejoría en el control de cifras tensionales en mujeres en las que se inicia tratamiento farmacológico en etapas tempranas de la gestación, menor necesidad de tratamiento con múltiples fármacos, así como también un menor número de admisiones hospitalarias, y en pocos estudios, sin embargo no comprobado por completo una menor incidencia del desarrollo de proteinuria durante la gestación, sin embargo en ningún estudio se ha observado algún beneficio significativo en los resultados perinatales independientemente del momento en el que se inicia el tratamiento farmacológico.

Por lo que se ha hecho un consenso general y diversos estudios avalan el hecho de que debe iniciarse la farmacoterapia en mujeres sin complicaciones propias de la patología con cifras diastólicas de 100 mmHg o más, en el caso de las pacientes con algún daño a órgano blanco, se recomienda iniciar la farmacoterapia con presiones diastólicas de 90 mmHg en adelante. (8)

Diuréticos. Los más comúnmente utilizados son los tiazídicos y de asa, estos disminuyen las cifras tensionales mediante la excreción de sodio y agua, y mediante la depleción de volumen intravascular. Estos no son medicamentos utilizados de primera línea en la gestación.

Bloqueadores adrenergicos. Hay de 2 tipos los que actúan a nivel central, ejerciendo una disminución generalizada del tono vascular, entre estos incluyen la clonidina y la metildopa, este último, fármaco de primera línea en el tratamiento de la hipertensión arterial crónica; otro tipo son los bloqueadores de los receptores  $\beta$ -adrenergicos, ejemplos de estos son el metoprolol, propranolol y atenolol, existe también el  $\alpha\beta$ -adrenergico labetalol, fármaco de primera línea en el tratamiento de la mujer gestante con hipertensión arterial crónica. (22,24)

Vasodilatadores. Como la hidralazina, actúan relajando en forma directa el músculo liso arterial, y se utiliza por vía parenteral para el tratamiento de la hipertensión aguda severa. (ver tabla 5-a) (21)

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina actúan inhibiendo la conversión de angiotensina I en el potente vasoconstrictor angiotensina II, estos fármacos provocan hipotensión fetal prolongada y se asocian con malformaciones fetales graves como son la disgenesia tubular renal, el digohidramnios, la insuficiencia renal, hipoplasia pulmonar, restricción del crecimiento intrauterino e hipocráneo, así como muerte fetal, por lo que están contraindicados durante la gestación, ejemplos de estos son: captopril, enalapril y lisinopril se han comercializado otros siete nuevos IECAs: benazepril, cilazapril, fosinopril, perindopril, quinapril, ramapril ytrandolapril. (49)

Antagonistas de los canales de calcio Se subdividen en tres clases, tales como los derivados dihidropiridínicos como la nifedipina, los derivados fenilquinolaminos como es verapamil o los derivados benzotiazínicos como el diltiazem (15)

El objetivo principal del tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial crónica durante la gestación es reducir los posibles riesgos maternos, los agentes seleccionados para este fin deben ser eficaces y seguros para el feto, Metildopa es el preferido por la mayoría de los médicos, y es fármaco de primera línea, basado en múltiples reportes que avalan un adecuado flujo útero placentario durante su uso, así mismo se han hecho estudios de seguimiento durante 7.5 años evaluando un número limitado de infantes y su desarrollo los cuales estuvieron expuestos a la metildopa en útero, sin observarse efectos adversos a largo plazo en ninguno de estos infantes. Metildopa causa somnolencia como efecto colateral en muchos individuos, si este agente no puede ser tolerado, o si no se logra un adecuado control utilizando este fármaco, el fármaco también de primera línea es el  $\alpha\beta$  adrenergico labetalol, en el cual no se ha observado efectos teratogénicos en ningún estudio realizado, sin embargo su evaluación a largo plazo es insuficiente; aun cuando múltiples ensayos clínicos, realizados con los beta-bloqueadores especialmente el atenolol se han asociado con un inadecuado flujo útero placentario y se ha demostrado una asociación con aumento en los índices de restricción en el crecimiento, no se ha documentado este efecto con labetalol. (13,33)

La experiencia con calcio antagonista es limitada, la mayoría de los estudios reportados se basan en el uso de estos fármacos durante estadios tardíos durante la gestación. Un estudio multicentrico prospectivo en el que evalúa la exposición al

fármaco durante los primeros trimestre no reporto un aumento en los índices de teratogenicidad.

El uso de agentes diuréticos durante la gestación es controversial. Es conocido que la preeclampsia se encuentra asociada con una reducción del volumen plasmático, y los resultados perinatales son peores en mujeres con hipertensión arterial crónica que no tiene una adecuada expansión del volumen plasmático, aunque este es una relación causa-efecto teórica, que no se encuentra claramente establecida con el uso de estos fármacos, no son fármacos recomendados de primera línea para el tratamiento de la hipertensión, sin embargo se realizó un meta-análisis que involucro mas de 7000 mujeres gestantes que recibieron diuréticos y no confirmo un aumento significativo en los efectos teratogénicos, por lo que si los diuréticos están indicados, son seguros y eficaces durante la gestación, excepto en aquellos estados en los que esta disminuida la perfusión útero placentaria, como son la preeclampsia y la restricción en el crecimiento intrauterino. (ver tablas 5-a y 5-b)

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina están contraindicados durante la gestación por los múltiples efectos adversos fetales descritos anteriormente y deben ser descontinuados inmediatamente se sepa del estado gestante de la paciente.

Aunque no hay datos evaluados adecuadamente del uso en humanos de los antagonistas de los receptores de angiotensina II, se contraindica su uso por la posibilidad de provocar los mismos efectos colaterales que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.

Como ya se describió anteriormente el objetivo principal en el uso de farmacoterapia durante la gestación es el beneficio materno, la terapia antihipertensiva permite un mejor control de las cifras tensionales y permiten la prolongación de la gestación, logrando una mayor madurez fetal. (9)

Entre las pacientes gestantes con afección renal, definida como una concentración de creatinina sérica mayor de 1.4 mg/dL, la supervivencia fetal es moderadamente reducida, y en ocasiones hay una exacerbación o empeoramiento de la nefropatía durante la gestación, la incidencia de complicaciones tanto maternas como fetales esta incrementada mas de 10 veces en relación con la población general.

La insuficiencia renal tanto moderada como severa, puede acelerarse durante la gestación, y disminuir la supervivencia fetal, existe una disminución en el peso fetal directamente relacionada con el aumento en la concentración de los niveles sericos de creatinina. Conforme progresa la falla renal el tratamiento de la hipertensión arterial puede requerir desde restricciones dietéticas de sodio, el uso de diuréticos y hasta el tratamiento sustitutivo con diálisis. El uso a largo plazo durante la gestación de la diálisis esta asociado con un aumento significativo en la morbilidad materna y en ocasiones es necesario interrumpir la gestación. Los índices de supervivencia fetal son mayores en mujeres en los que los regímenes con diálisis inician posterior a la concepción (74% 80%) que en mujeres que conciben mientras reciben terapia de sustitución con diálisis (40% 50%). (16, 18)

### EVALUACIÓN FETAL

Generalmente en las mujeres con hipertensión crónica que se encuentra en control y sin daño a órgano blanco se espera una gestación con adecuada evolución, sin embargo debido a que todas las mujeres con hipertensión arterial crónica llevan un aumento en el riesgo de desprendimiento placentario preclampsia sobreagregada, parto prematuro y restricción en el crecimiento intrauterino, se recomienda la evaluación fetal constante.

En aquellas pacientes clasificadas como de bajo riesgo se recomienda iniciar con un examen ultrasonografico entre la semana 16 y 18 de gestación, prueba sin estrés en la semana 32 a 34 y realizar perfil biofísico en aquellas en las que la prueba sin estrés arroja resultados no tranquilizantes, por otro lado en aquellas consideradas como de alto riesgo en las que hay una mayor incidencia de muerte fetal y complicaciones se recomienda realizar un examen ultrasonografico a la semana 16 a 18 de gestación, iniciar la prueba de bienestar fetal a partir de existir viabilidad fetal, es decir de la semana 28 en adelante, realizar perfil biofísico de contar con resultados no tranquilizantes, y en ambos casos es necesario estar monitoreando ultrasonograficamente el crecimiento fetal y el índice de liquido amniótico a partir de la semana 32 a 34. (5, 6, 11)

La medición del ILA ( índice de liquido amniótico) es uno de los parámetros mas confiables y mayormente estudiados para evaluar el resultado perinatal, se ha

observado en embarazos que se encuentran en el tercer trimestre una disminución de los índices de supervivencia fetal con ILA menor de 5cm, así como también se encuentra una fuerte asociación con resultados en las pruebas sin estrés no satisfactorios, y la necesidad de cesárea para interrupción de la gestación, así como un aumento en los índices bajos de APGAR definidos como menor de 7 a los cinco minutos, es por eso que se recomienda la realización de perfil biofísico cada 3 semanas en pacientes consideradas de bajo riesgo, y en aquellas en las que se cataloguen como de alto riesgo cada semana y en caso de que se documente restricción del crecimiento intrauterino u oligohidramnios se recomienda la evaluación fetal por lo menos 2 veces por semana. (ver tabla 9)(10, 11)

### TERMINACIÓN DE LA GESTACIÓN

En aquellas mujeres con adecuado control de la tensión arterial, con una evaluación de la gestación por lo de más normal, con un adecuado crecimiento fetal e índice de líquido amniótico normal, se recomienda esperar el trabajo de parto espontáneo. En aquellas mujeres con complicaciones severas o en aquellas en las que se han realizado pruebas de evaluación fetal y estas demuestran un estado no satisfactorio del feto se recomienda la inducción del trabajo de parto si no existe alguna contraindicación obstétrica para esto.

No existe adecuados ensayos clínicos aleatorizados acerca del momento exacto de la terminación de la gestación, sin embargo se recomienda la interrupción de la gestación en aquellas pacientes que se encuentran con hipertensión arterial crónica y desarrollan preclampsia severa a la semana 28 de gestación, en aquellas en las que se elige continuar con la gestación es necesario sean monitorizadas en una unidad de cuidados intensivos, así mismo en las pacientes en las que se desarrolle síndrome de HELLP, se recomienda la interrupción de la gestación independientemente de la edad gestacional. En aquellas que desarrollan preclampsia leve, a la semana 37 de gestación en adelante y con un cervix favorable se recomienda inducción del trabajo de parto (4)

Como se comentó anteriormente el nacimiento vaginal es preferible a la interrupción del embarazo por cesárea, ya que aunado a los múltiples cambios fisiopatológicos, se agrega el estrés ocasionado por el procedimiento quirúrgico, la inducción del trabajo de parto debe llevarse adecuadamente una vez que se ha tomado la

decisión de la vía de terminación de la gestación, en la gestación remota al término en la que las condiciones maternas o fetales están estables y permiten la prolongación de la gestación por lo menos durante 48 horas, los corticoides deben ser administrados, para acelerar la madurez pulmonar fetal. (26)

La inducción del trabajo de parto debe ser efectiva y usualmente debe llevarse a cabo el nacimiento del feto dentro de las 24 horas posteriores al inicio de la inducción, la mayoría de los estudios recomiendan una evaluación adecuada del índice de Bishop y en aquellas pacientes en las que el nacimiento vaginal no se efectuó en un tiempo considerable debe valorarse el nacimiento por cesárea, así como en todas aquellas pacientes en las que existe indicación obstétrica para esto.

En los casos de presentarse preclampsia severa, definido por el descontrol de las cifras tensionales y/o de manera laboratorial, se decidirá la interrupción del embarazo independientemente de la edad gestacional, quedando a evaluación del médico la posibilidad de prolongar de manera mínima el embarazo solo con la finalidad de la aplicación de inductores de la madurez pulmonar fetal. En todos estos casos la paciente estará bajo vigilancia estricta y se recomienda la aplicación de sulfato de magnesio, fármaco que ha demostrado ser el mejor en los casos de preclampsia severa, así como en los casos de inminencia de eclampsia, la dosis de impregnación será de 4-6 g aplicados en un periodo de 20 minutos de manera diluida, posteriormente se continuara con la dosis de sostén, que en los casos de no existir falla renal se podrá manejar a dosis de 2g por hora, de existir alteraciones renales se debe reducir la dosis a la mitad o menos si es requerido, y se deberá continuar por un periodo de mínimo de 24 hr posterior a la conclusión del embarazo. (16, 19, 20, 23, 29)

La analgesia epidural puede ser administrada de manera segura durante el trabajo de parto, cuando es usada la anestesia regional durante el nacimiento por cesárea existe la posibilidad de desarrollarse una profunda hipotensión, las cuales pueden disminuir el gasto cardíaco y en consecuencia disminuir la perfusión útero placentaria, sin embargo estudios recientes han demostrado que es seguro la utilización de anestesia regional tanto subdural como epidural, y la hipotensión producida puede ser revertida mediante la vigilancia estrecha del volumen de expansión y el requerimiento hídrico necesario. Con el uso de anestesia general puede haber un aumento significativo de las cifras tensionales durante el momento de la laringoscopia.

y durante el momento de la extubación, esta respuesta puede ser bloqueada durante la premedicación con hidralazina, nitroglicerina o labetalol. Debido a que la anestesia general conlleva más riesgos para las mujeres gestantes que la anestesia regional, es preferida esta última, solo existe una contraindicación relativa en las pacientes en las que se desarrolló preclampsia sobreagregada y cursen con coagulopatías. (1,4,9)

## VIGILANCIA DEL PUERPERIO

Mujeres con hipertensión arterial crónica pueden presentar encefalopatía hipertensiva, falla cardíaca, edema agudo de pulmón y falla renal durante el puerperio. Los factores de riesgo incluyen enfermedad cardíaca subyacente, enfermedad renal crónica, preclampsia superpuesta a la hipertensión arterial crónica, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera complicado con coagulopatía intravascular diseminada y la necesidad de múltiples fármacos antihipertensivos. Por lo que en todas estas pacientes es necesaria una vigilancia estrecha de las cifras de tensión arterial, la diuresis y parámetros laboratoriales durante las primeras 48 horas de posparto, así como evaluar la necesidad de tratamiento intravenoso para el control de cifras tensionales o el tratamiento del edema agudo de pulmón o falla cardíaca con diuréticos o inotrópicos de acuerdo a cada paciente.

Posterior a la terminación de la gestación la resistencia vasculares periféricas pueden aumentar en tan poco tiempo como 6 horas, por lo que se incrementa la sobrecarga del ventrículo izquierdo, al mismo tiempo que se metabolizan por excreción cantidades apreciables de líquido intersticial, predisponiendo a complicaciones serias antes descritas como son el edema agudo de pulmón y la falla cardíaca.

Muchas mujeres con hipertensión arterial crónica y preclampsia sobreagregada cursan con hemoconcentración, estas pacientes tienen una vasoconstricción marcada y por lo tanto experimentan una mayor pérdida sanguínea, lo cual puede ocasionar hipoperfusión renal y oliguria, por lo que es necesario mantener un volumen intravascular adecuado, ya sea con soluciones cristaloides o coloides intravenosas, y de ser necesario transfusiones de sangre para asegurar la perfusión tisular.

Es necesario continuar farmacoterapia en el estado puerperal y reevaluar dentro de las tres semanas siguientes el reajuste de medicamentos, debe evaluarse a la paciente cada 2 semanas durante el primer mes, posteriormente cada 3 a 6 meses durante todo el año y reajustar dosis de medicamentos de acuerdo a la evolución de la paciente. (6)

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA Y LA LACTANCIA

No existe contraindicación para la lactancia por lo que se recomienda de manera segura, excepto en algunos fármacos en los que se contraindica por los efectos colaterales que produce. Existe poca información acerca de la excreción de paso de agentes antihipertensivos en la leche materna, sin embargo en estudios realizados no se han observado efectos a largo plazo en el neonato, los datos disponibles, muestran que todos los agentes se excretan en leche materna, sin embargo no se han documentado efectos adversos de la exposición a metildopa o hidralazina. Aunque la FDA considera posible la alimentación al seno materno con la administración de atenolol, metoprolol y nadolol, se han encontrado concentraciones elevadas de estos fármacos en la leche materna, no así con propranolol o labetalol, por lo que estos fármacos son de elección en caso de que esté indicada la terapia con bloqueadores adrenergicos. No existen estudios adecuados con los calcio antagonistas, sin embargo tampoco se han documentados efectos dañinos. No se recomiendan los diuréticos porque pueden reducir el volumen de leche producido y suprimir la lactancia. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina deben ser evitados en base a los efectos adversos fetales documentados. En conclusión, no debe evitarse la lactancia materna, sin embargo es necesario vigilar continuamente los potenciales efectos adversos en el infante, debido a que ni existen estudios adecuados de la mayoría de los fármacos. (69)

## CONCLUSIONES

La hipertensión arterial crónica causa un gran impacto en la morbi-mortalidad materno fetal, siendo su incidencia en países desarrollados en aproximadamente 3 a 5 %

de todas las gestaciones y en países en desarrollo como el nuestro se reporta una incidencia de hasta el 7 al 10% de todas las gestaciones. Se llega a presentar hasta un 25% de preclampsia sobre agregada, siendo esta más frecuente en pacientes que han padecido dicha patología por más de 4 años, presentándose en hasta el 31% de estas y en aquellas en las que se presentan cifras tensionales durante el inicio de la gestación mayores de 100 mmHg, siendo la incidencia de preclampsia sobre agregada tan alta de hasta el 42%

El riesgo de muerte perinatal está aumentado 3 a 4 veces en relación con la población obstétrica general. En mujeres con hipertensión arterial crónica severa los índices reportados de nacimientos preterminos es entre el 62 a 70% y el rango de nacimiento de productos con restricción en el crecimiento intrauterino es entre el 31 a 40%

Con todos los datos anteriores nos encontramos ubicamos en una realidad cruda de la patología y del potencial de sus complicaciones, lo cual debe comprometer al personal médico encargado de la salud de estas pacientes a mantener un control antes, durante y después del embarazo, para proporcionar un mejor pronóstico en la gestación y después de la misma, evitándose de esta manera tanto las secuelas maternas y fetales, así como desenlaces desagradables que comprometen la vida misma del binomio. Queda mucho por aprender, por lo que es la tarea diaria del médico mantenerse actualizado en el conocimiento con el propósito único de mejorar y brindar mejor atención a nuestras pacientes.

#### RECOMENDACIONES SEGÚN LOS NIVELES DE EVIDENCIA CIENTÍFICA

- Las siguientes recomendaciones son basadas en evidencia, fuerza de recomendación A
  1. El sulfato de Magnesio ha demostrado ser el mejor fármaco para prevenir las convulsiones en la paciente con preclampsia severa, pero no en la paciente con preclampsia leve. (20, 25, 35)
  2. El uso de aspirina y suplemento de calcio, no han demostrado prevenir la preclampsia, cuando se utiliza de manera profiláctica con este propósito (15, 22)

3. Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, se encuentran contraindicados rotundamente durante el embarazo. En caso de que se detecte a una paciente utilizándolo durante el embarazo deberá suspenderse a la brevedad y valorar el mejor fármaco que lo pueda sustituir, ya que su uso se encuentra relacionado con falla renal fetal así como la muerte intrauterina.
  - Las siguientes son recomendaciones basadas en una buena evidencia científica consistente, fuerza de recomendación B:
    1. La terapia antihipertensiva debe ser instalada en todos los casos de preclampsia severa o en caso de daño a órgano blanco.
    2. La alfa metildopa y el Labetalol son los 2 fármacos de primera línea para las pacientes que requieren uso de antihipertensivos durante el embarazo.
    3. El beta-bloqueador Atenolol, no se recomienda su uso durante el embarazo debido a que se relaciona con restricción del crecimiento intrauterino.
      - La siguiente recomendación esta basada en evidencia científica limitada o inconsistente, fuerza de recomendación C
        1. En pacientes con hipertensión crónica de larga evolución, se debe evaluar el daño a órgano blanco, incluyendo: cardiomegalia, insuficiencia renal y retinopatía proliferativa.
        2. En los casos que se agrega preclampsia severa o restricción del crecimiento intrauterino al embarazo en la paciente con hipertensión crónica, es momento de valorar la interrupción de la gestación en un corto plazo.
          - Las siguientes consideraciones son basadas en consensos y opinión de expertos, fuerza de recomendación D
            1. En las paciente embarazada hipertensa crónica, clasificada como de bajo riesgo sin preclampsia sobreagregada y sin restricción del crecimiento intrauterino se

suspende el tratamiento antihipertensivo si las cifras tensionales son menores de 140/90 mmHg.

2. Las pacientes deben ser hospitalizadas en todos los casos que se acompañen de hipertensión severa, restricción del crecimiento fetal documentado por ultrasonido y en cualquier caso de preeclampsia sobre-agregada.
3. Es indicación de hospitalización en todos los casos que se detecten a pacientes de primer contacto con hipertensión crónica, aun sin otra complicación detectada de primera instancia, con el propósito de valorar el estado cardiovascular y renal. Además de ajustar las dosis de los fármacos utilizados o establecer cambios en los mismos.

# ANEXOS

## **Tablas**

Tabla 1. Laboratorios en la paciente con Hipertensión crónica y embarazo.

<p>He moglobina y Hematocrito</p>	--	<p>La hemocentración favorece el diagnóstico de preeclampsia y es un indicador de severidad.</p> <p>Los valores pueden descender en presencia de hemólisis.</p>
<p>Frotis Sanguíneo</p>	--	<p>Signos de Anemia Hemolítica microangiopática (Esquistocitosis) sugieren el diagnóstico de Preeclampsia. Puede estar presente aún con niveles levemente aumentados de Presión Arterial.</p>
<p>Recuento Plaquetario</p>	--	<p>La disminución de este recuento sugiere el desarrollo de preeclampsia sobreagregada.</p>
<p>Análisis de Orina</p>	--	<p>Evaluación de Proteinuria en recolección de orina de 24 hr.</p> <p>Realizar Depuración de Creatinina</p>
<p>Creatinina sérica</p>	--	<p>Niveles anormales ó en aumento asociados diguria sugieren preeclampsia sobreagregada o aumento en la severidad.</p>
<p>Uricemia</p>	--	<p>Niveles anormalmente altos (&gt; 4,5-6 mg) ayudan en el diagnóstico diferencial de preeclampsia y son fieles indicadores de severidad de la enfermedad.</p>
<p>Deshidrogenasa láctica</p>	--	<p>Niveles elevados están asociados a hemólisis y afectación hepática sugiriendo el desarrollo de preeclampsia sobreagregada.</p>
<p>Albúmina sérica</p>	--	<p>Niveles disminuidos significan daño endotelial.</p>
<p>Niveles de transaminasas</p>	--	<p>Niveles aumentados significan daño hepático.</p>
<p>Tiempo de coagulación</p>	--	<p>Incluye tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina.</p>

Tabla 2. Criterios de Bajo riesgo para hipertensión crónica y embarazo

Hipertensión esencial no complicada
No pérdidas fetales
Hipertensión sistólica <160 mmHg
Hipertensión diastólica <110 mmHg

Tabla 3. Criterios de Alto riesgo para hipertensión crónica y embarazo

Hipertensión secundaria
Pérdidas fetales previas
Daño a órgano blanco *
Edad materna >40 años
Hipertensión sistólica $\geq$ 160 y diastólica $\geq$ 110 mmHg.

\* Disfunción ventricular izquierda, retinopatía, dislipidemia, enfermedad microvascular o infarto

Tabla 4. Diagnóstico de Preeclampsia en pacientes con condiciones de hipertensión crónica preexistente.

Condición preexistente	La preeclampsia está presente si la paciente tiene:
Hipertensión	Proteinuria $\geq$ 500 mg/24hr o trombocitopenia o alteración de enzimas hepáticas.
Proteinuria	Síntomas de vasoespasmo además de trombocitopenia y alteración de enzimas hepáticas.
Hipertensión más proteinuria (enfermedad renal o Diabetes clase F)	Síntomas de vasoespasmo (cefalea, tinítus, fosfenos) o trombocitopenia o elevación de enzimas hepáticas.

Tabla 5-a Tratamiento para la hipertensión severa y embarazo en periodo agudo

Fármaco	Dosis inicial	Dosis máxima
Hidralazina	5-10 mg IV cada 20 min	30 mg
Labetalol	20-40 mg IV cada 10-15 minutos	220 mg
Nifedipino	10-20 mg oral cada 30 min	50 mg

Tabla 5-b Tratamiento a largo plazo de la hipertensión crónica durante el embarazo

Fármaco	Dosis Inicial	Dosis máxima
Alfa metildopa	250 mg cada 12 hr	4 g / día
Labetalol	100 mg cada 12 hr	2400 mg / día
Propranolol	40 mg cada 12 hr	640 mg / día
Hidralazina	10 mg cada 8 hr	120-200 mg día
Nifedipino	10 mg cada 8 hr	120 mg día
Tiazida	12.5 cada 8 hr	50 mg día

Tabla 6 Pruebas de bienestar fetal en pacientes con hipertensión crónica y embarazo de Bajo riesgo.

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- US mensual para valorar crecimiento fetal e índice de líquido amniótico</li> <li>- Realizar PSS semanales a partir de la semana 32</li> <li>- Realizar Perfil biofísico si la PSS es "no reactiva"</li> </ul> |
|--|

Tabla 7. Pruebas de bienestar fetal en pacientes con hipertensión crónica y embarazo de Alto riesgo.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar PSS a la semana 26 de gestación 2 veces por semana.</li> <li>- US cada 3 semanas para valorar crecimiento fetal e índice de líquido amniótico a partir de la semana 28 gestación.</li> <li>- Realizar Perfil biofísico si la PSS es no reactiva.</li> </ul>
--

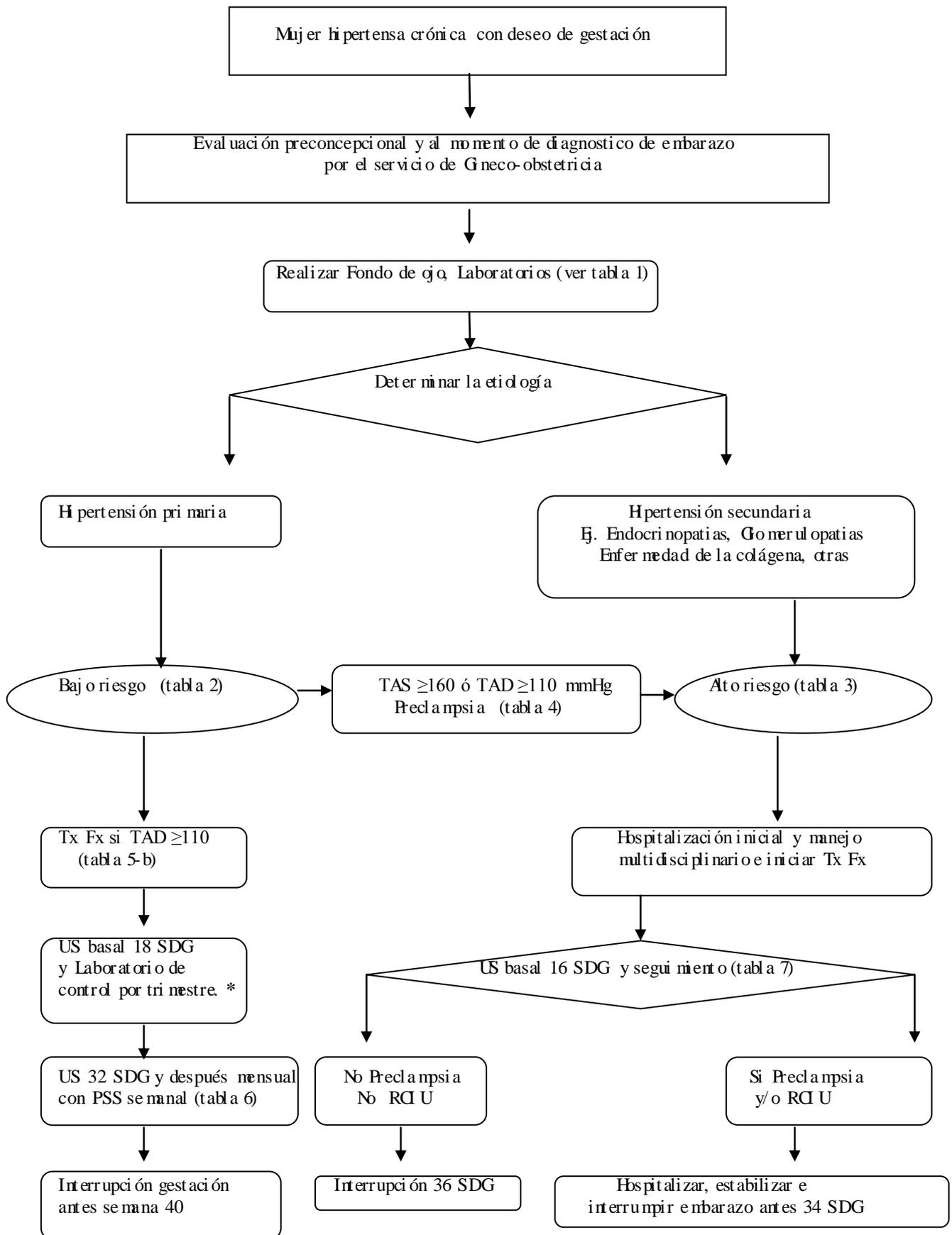
Tabla 8. Complicaciones en mujeres con preeclampsia sobre-agregada Vs mujeres sin hipertensión

Complicación	Si n hipertensión (por 1000 casos)	Preeclampsia sobre-agregada en hipertensión crónica (por 1000 casos)
Aborto Placentae	9.6	30.6
Trombocitopenia	1.6	11.5
Coagulación intravascular diseminada	2.9	17.4
Edema de pulmón	0.2	6.4
Trasfusión sanguínea	1.5	16.3
Ventilación mecánica	0.2	17.0

Tabla 9. Parámetros del Perfil Biofísico.

Variable	Puntaje (2)	Puntaje (0)
Mov. corporales	3 o mas en 30'	2 o menos
Tono fetal	Un movimiento de una extremidad o mano.	Ausencia o pérdida de la flexión luego del movimiento
Volumen del LA	Al menos 1 bolsillo de LA en dos ejes perpendiculares mas 2 cm	Ausencia de LA o menor de 2 cm
PSS	Reactiva	No reactiva.
Movimientos respiratorios	Por lo menos 1 en 30 min. de 30 segundos de duración	Ausencia de movimientos en 30 min.

### Algoritmo para la atención de la paciente con embarazo más hipertensión crónica



Tx Fx = tratamiento farmacológico, US=Ultrasonido, SDG= Semanas de gestación. \*Los laboratorios se pueden solicitar antes si son requeridos hasta 1 vez por semana.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cunningham F. Gary, Williams Obstetrics 22th editions. MD McGraw-Hill. Estados Unidos
2. Fernández, Gómez et al "Guía y recomendaciones para el manejo de la Hipertensión Arterial " Instituto de Investigaciones Cardiológicas-Facultad de Medicina - UBA 2000
3. Sibai et al. Management of Chronic Hypertension in pregnancy. ACOG, Vol 100, No. 2 August 2002
4. ACOG Chronic Hypertension in Pregnancy. Practice Bulletin Clinical Management Guidelines for Obstetricians and Gynecologists. No. 29 July 2001.
5. ACOG Practice Bulletin Clinical . Antenatal Fetal Assessment. June 2001
6. Sibai B, Labib M Controlling Chronic Hypertension in Pregnancy. OBG Management, February 2006.
7. August P, et al. A prediction model for superimposed preeclampsia in women with chronic hypertension during pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2004; 191: 1666- 1672.
8. When Should a pregnant women with elevated of blood pressure be treated European Renal Association, University of Berlin, Germany. 1454 -1457 2003
9. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee, January 21, 2004.
10. Reevaluation of the relationship between amniotic fluid volumen and perinatal outcome. American Journal of Obstetrics and Gynecology, Dec 18, 2004
11. Utilidad de la prueba sin estrés en la preclampsia. Ginecología y obstetricia de México, Hospital Luis Castelazo Ayala, Vol 69, Julio 2001
12. Chobanian AB, Bakris GL, Black HR, et al. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 Report. JAMA 2003; 289: 2560- 2572
13. Abalos E, Duley L, Steyn DW, Henderson-Smart DJ. Anti hypertensive drug therapy for mild to moderate hypertension during pregnancy. In: The Cochrane Library, Issue 12, 2003.

14. Sibai BM, Murlow CD. Management of mild chronic hypertension during pregnancy: a review. *Obstet Gynecol.* 2000;96: 849- 860.
15. Coomarasamy A, Papaiouannou S, Gee H, Khan KS. Aspirin for the prevention of preeclampsia in women with abnormal uterine artery Doppler: A meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2001;98: 861- 866.
16. Dekker G, Sibai B. Primary, secondary, and tertiary prevention of pre-eclampsia. *Lancet.* 2001; 357: 209- 215.
17. Magee LA, et al. The safety of calcium channel blockers in human pregnancy: A prospective, multicenter cohort study. *AmJ Obstet Gynecol* 1996; 174: 823- 8
18. Durnwald C, Mercer B. A prospective comparison of total protein/creatinine ratio versus 24-hour urine protein in women with suspected preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 189: 848- 52.
19. MacKay AP, et al. Pregnancy-related mortality from preeclampsia and eclampsia. *Obstet Gynecol.* 2001;97: 533- 538.
20. Duley L, et al. Magnesium sulfate and other anticonvulsants for women with preeclampsia. *Cochrane Database Syst Rev (England).* 2003;(2)
21. Magee LA, et al. Hydralazine for treatment of severe hypertension in pregnancy: meta-analysis. *BMJ.* 2003; 327: 1- 10.
22. Sibai B, et al. A comparison of no medication versus methyldopa or labetalol in chronic hypertension during pregnancy. *AmJ Obstet Gynecol* 1990; 162: 960- 6.
23. Magpie Trial Group. Do women with preeclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulfate? The Magpie Trial: a randomised, placebo-controlled trial. *Lancet.* 2002; 359: 1877- 1890.
24. Magee LA, Duley L, et al. Oral beta-blockers for mild to moderate hypertension during pregnancy. *Cochrane Data Base Syst Rev* 2001
25. Sibai BM, et al. Magnesium sulfate prophylaxis in preeclampsia. Lessons learned from recent trials. *AmJ Obstet Gynecol.* 2004; 190: 1520- 1526.
26. Vigil-De Gracia P, et al. Expectant management of severe preeclampsia and preeclampsia superimposed on chronic hypertension between 24 and 34 weeks' gestation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003; 107: 24- 27.
27. Sibai BM, Lindheimer M, et al. Risk factors for preeclampsia, abruptio placentae, and adverse neonatal outcomes among women with chronic hypertension. *N Engl J Med* 1998; 339: 667- 71.

28. Rey E, Couturier A. The prognosis of pregnancy in women with chronic hypertension. *AmJ Obstet Gynecol* 1994; 171: 410-6.
29. Burrows RF, Burrows EA. The feasibility of a control population for a randomized control trial of seizure prophylaxis in the hypertensive disorders of pregnancy. *AmJ Obstet Gynecol* 1995; 173: 929 -35.
30. McCowan LM, Buist RG, North RA, Gamble G. Perinatal morbidity in chronic hypertension. *Br J Obstet Gynaecol*, 1996; 103: 123-9.
31. Duley L. Aspirin for preventing and treating preeclampsia. *BMJ* 1999; 318: 751
32. Lain KY, Roberts JM. Contemporary concepts of the pathogenesis and management of preeclampsia. *JAMA* 2002; 287: 3183-6.
33. Easterling TR, et al. Treatment of hypertension in pregnancy: Effect of atenolol on maternal disease, preterm delivery and fetal growth. *Obstet Gynecol* 2001, 98: 427-33.
34. Stanilio DM, et al. Can antenatal clinical and biochemical markers predict the development of severe preeclampsia? *AmJ Obstet Gynecol* 2000; 182: 589-94.
35. Repke J, et al, Management of obstetric hypertensive emergencies. A strategy based on the triad of diagnosis, stabilization, and delivery can minimize risk of catastrophic end-organ damage. *OBG Management*, July 2005.