



# *RIÑÓN Y EMBARAZO I*

**DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ  
NEFROLOGO. HEG.2017**

- CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL EMBARAZO
- PREECLÁMPSIA-ECLÁMPSIA



# INTRODUCCION

El embarazo normal se caracteriza por una serie de cambios profundos en casi todos los órganos del cuerpo humano con el fin de suplir las necesidades de la unidad fetoplacentaria. Los cambios que se producen a nivel renal y del tracto urinario van dirigidos al manejo del volumen de líquidos corporales.



# CAMBIOS ANATÓMICOS TRACTO URINARIO

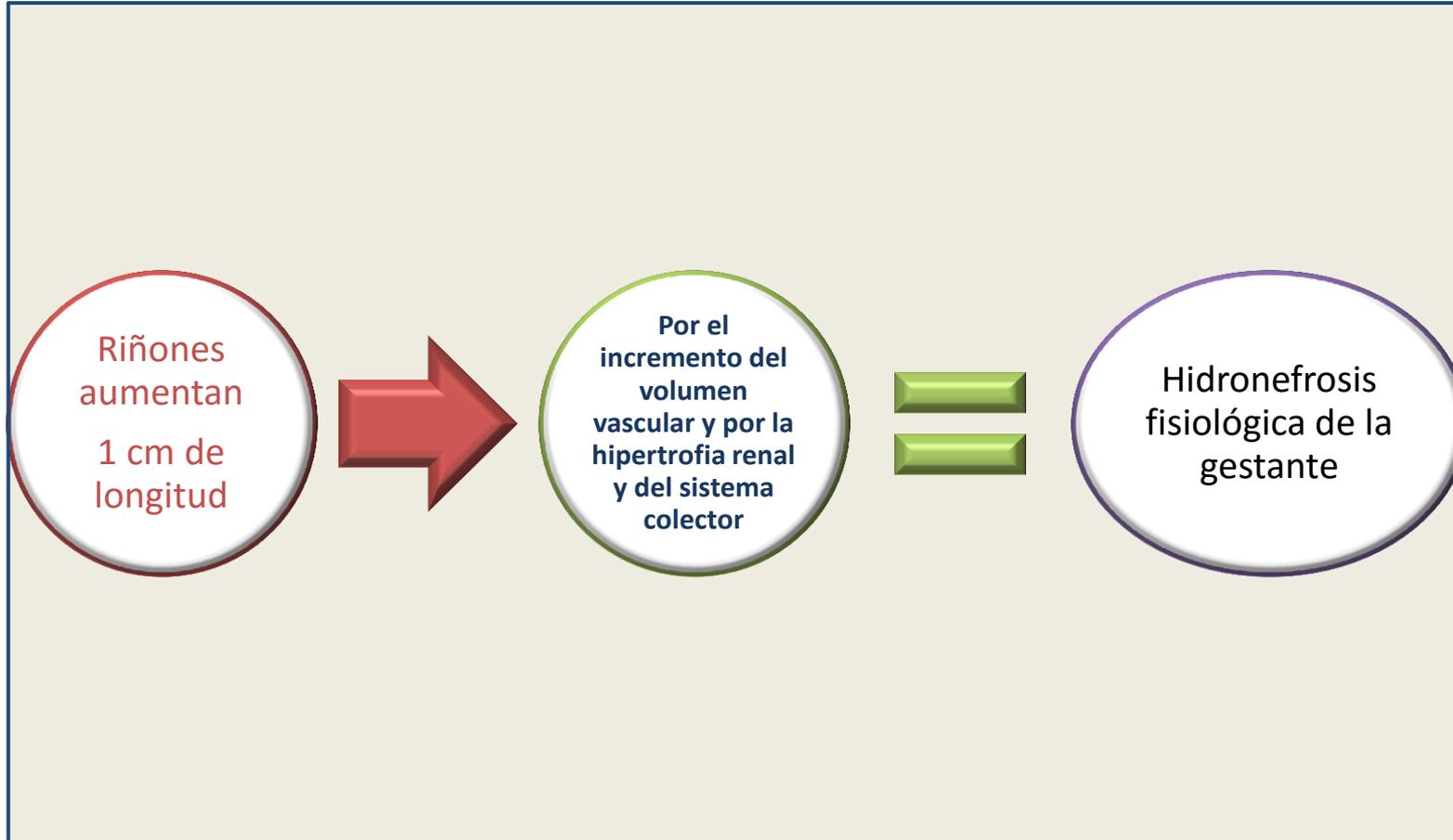
El peristaltismo y la motilidad ureteral se reducen durante el embarazo y contribuye a la distensión ureteral, que es mas evidente en el lado derecho.

Aumento de las presiones intraureterales en la pelvis por la compresión uterina

Reflujo vesicoureteral desencadenado por la relajación de la musculatura lisa durante la gestación.

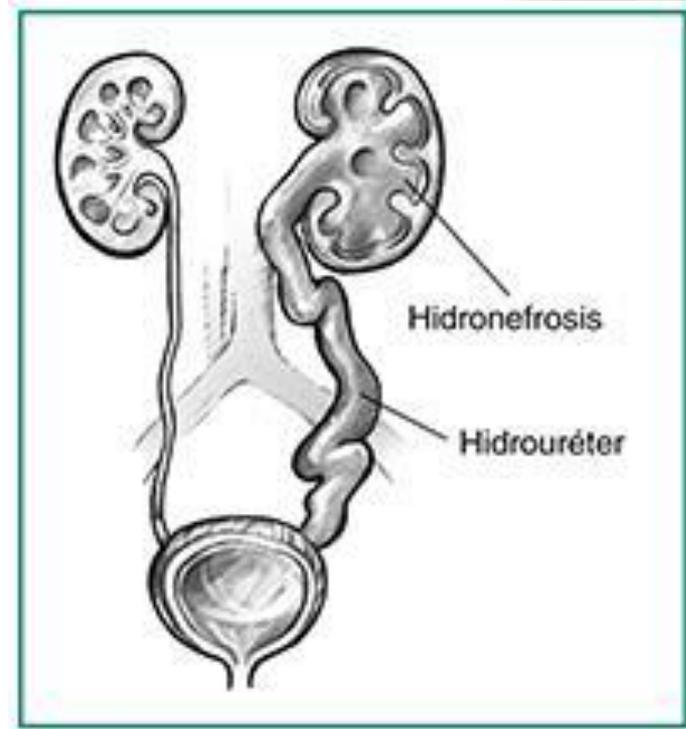
Esto se debe a la producción de estrógenos y progesterona y al aumento de la síntesis de PGE<sub>2</sub> que inhiben el peristaltismo ureteral y favorecen la hipomotilidad ureteral.

# Riñón durante el embarazo normal



# URETERES

- La dilatación de los uréteres y la pelvis renal (Hidrouretter e Hidronefrosis) son más frecuentes en el lado derecho que en el izquierdo, en cerca de un 80% durante el embarazo.
- Estos cambios pueden ser visualizados por USG a partir del segundo trimestre y pueden no resolver hasta las 6 a 12 semanas postparto.



# Cambios fisiológicos en el embarazo

Volumen plasmático: 40%  
Gasto cardiaco: 40%  
Filtrado glomerular: 40 al 65%  
Flujo plasmático renal: 50 al 85%  
El FG y FPR recuperan sus valores normales de uno a tres meses después del parto.



# Cambios fisiológicos en el embarazo

El FPR es de 800 ml/min en el primer trimestre; de 700 ml/min en las últimas semanas de gestación y de 480 ml/min después del parto.

El FG fue de 143ml/min en el primer trimestre y de 122 a 170 ml/min desde la 8° a la 32° sdg.

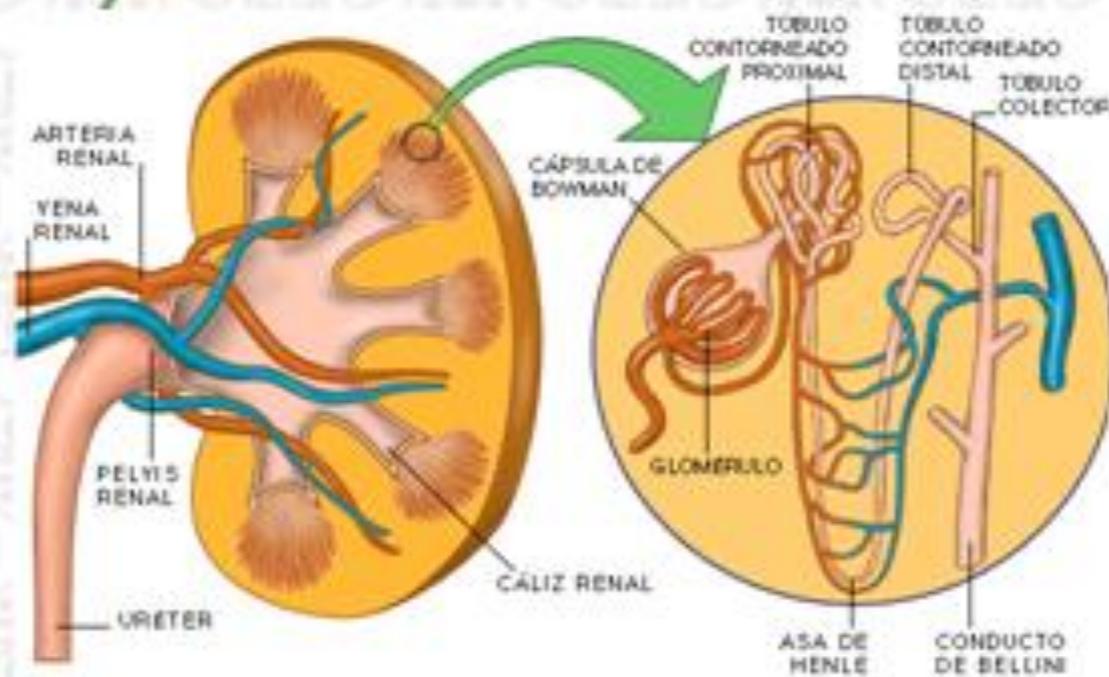


Descenso en los valores normales de urea, creatinina y ácido úrico plasmáticos.

# Función tubular

## BALANCE POSITIVO DE NA

- Retención de 900 mEq de Na a lo largo del embarazo.
- Carga normal: 20,200 mEq; en la gestación: 30,200 mEq = 10,000 mEq/día



La reabsorción tubular de Na se produce en el segmento proximal y es regulada por la presión oncótica e hidráulica del capilar y por la ATPasa

## Alcalosis respiratoria compensada

pH: 7.44

PCO<sub>2</sub>  
disminuye  
10mmHg

HCO<sub>3</sub>  
disminuye  
±18mEq/l

La progesterona estimula el centro respiratorio  
Los estados de ansiedad que aumentan la eliminación de CO<sub>2</sub>



El calcio plasmático disminuye durante el embarazo



Los niveles de Vitamina D están aumentados durante la gestación



La excreción de ácido úrico, glucosa y aminoácidos estará aumentada.

# Sistema renina-angiotensina-aldosterona en el embarazo

Hay un notable aumento de la renina y angiotensina plasmáticas. El precursor de la renina aumenta durante todo el embarazo.

El aumento de renina es desencadenado por la síntesis de PGI e inhibe la acción de angiotensina II en los vasos

La aldosterona aumenta de forma progresiva ya que la progesterona estimula la glándula suprarrenal

Gasto cardíaco aumenta del 30 al 50%. La resistencia vascular disminuye 10mmHg y la PA en el 2° trimestre es de 105/60

### Alteraciones fisiológicas

Aumento del tamaño renal (1cm)

Dilatación de la pelvis, cálices y uréteres

Aumento del volumen plasmático (40%)

El FG (40-50%) y el FPR (50%) se elevan

Balance de Na positivo (900 mEq), osmolaridad alterada con capacidad normal de concentrar y diluir la orina

Balance de Ca positivo, Vit. D elevado, PTH normal. Alcalosis respiratoria compensada.

Renina y aldosterona elevadas.  
Resistencia periféricas disminuidas.

### Consecuencias clínicas

Reducción del tamaño en el postparto

Evitar un falso diagnóstico de uropatía obstructiva

Descenso de creatinina, urea, ácido úrico

Glucosuria, proteinuria, aminoaciduria

Hiponatremia, hiposmolaridad plasmática

Disminución de los bicarbonatos y la  $PCO_2$

Descenso de la presión arterial.

# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

## Nefropatía Gravídica



# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

El riñón es el órgano diana de la preeclampsia – eclampsia.

Farquhar en 1959 describió la “endoteliosis”. Desaparición de la luz capilar con células endoteliales y mesangiales hinchadas, sin engrosamiento de la membrana basal y con proliferación mesangial. Esta lesión afecta a todo el glomérulo.

En la clínica se caracteriza por proteinuria, edema e hipertensión.



# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

## **Concepto**

Hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa.

El CLAP también define la preeclampsia por un aumento de 30 mmHg o más en la presión arterial sistólica ó de 15 mmHg ó más en la presión arterial diastólica habitual, todo esto asociado con proteinuria y en ocasiones edema o lesión de órgano blanco.



# PREECLAMPSIA Y ECLAMPSIA

- La preeclampsia y la eclampsia grave son dos entidades clínicas que se engloban dentro de los denominados Estados Hipertensivos del Embarazo (E.H.E.), que en caso de no ser reconocidas y tratadas con diligencia, pueden tener graves consecuencias para la madre y el feto y ser causa de denuncia por mala praxis.
- Bajo la denominación de E.H.E., se encuentran una serie de alteraciones del sistema cardiovascular que aparecen casi siempre, a partir de la 20 semana de gestación –en ocasiones pueden comenzar antes en caso de enfermedad trofoblástica– o se agravan durante el embarazo, parto o puerperio inmediato, que tienen como signo común el aumento de la tensión arterial.

# CLASIFICACION:

- 1) PREECLAMPSIA LEVE
- 2) PREECLAMPSIA GRAVE/SEVERA
- 3) ECLAMPSIA IMINENTE
- 4) ECLAMPSIA

## COMPLICACIONES

- 1) HELLP
- 2) COAGULACIÓN INTRAVASCULAR DISEMINADA (CIV)
- 3) AVE



# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

## **Concepto**

Hipertensión que se inicia o se diagnostica durante la gestación en una paciente previamente normotensa.

El CLAP también define la preclampsia por un aumento de 30 mmHg o más en la presión arterial sistólica ó de 15 mmHg ó más en la presión arterial diastólica habitual, todo esto asociado con proteinuria y en ocasiones edema o lesión de órgano blanco.<sup>30</sup>



# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

## *Definiciones Básicas:*

### **Hipertensión arterial:**

1. Presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 140 mmHg y/o Presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 90 mmHg, en al menos 2 ocasiones con un intervalo de 4 horas.

2. **Una sola presión arterial diastólica mayor o igual a 110 mmHg.**

3. Una presión arterial media (PAM) mayor o igual a 106 mmHg.



# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

## *Definiciones Básicas:*

### **Proteinuria:**

1. Excreción urinaria de proteínas es mayor o igual a 300 mg/lit en orina de 24 horas o proteinuria cualitativa con cinta reactiva de 1 cruz (+) o más, en al menos 2 ocasiones con un intervalo de 4 a 6 horas.



# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

## *Definiciones Básicas:*



**Para el diagnóstico de la proteinuria significativa con cinta reactiva de orina que detecta 30mg de proteína por decilitro, (300mg por litro) equivalente a una cruz. Debe verificarse siempre la cinta reactiva que se este empleando detecte 30mg por decilitro**

# Síndromes Hipertensivo del Embarazo

## TESTING AND READING TIME

Rev.08/2010

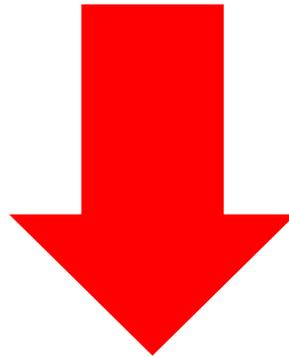
Glucose 30s	Neg.		5 Trace	15 +	30 ++	60 +++	110 ++++	mmol/l
pH 60s	5.0	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	
Protein 60s	Neg.		Trace ±	0.3 +	1.0 ++	3.0 +++	≥20.0 ++++	g/l
Ketone 40s	Neg.		Trace 0.5	Small 1.5	Moderate 4.0	8.0	Large 16	mmol/l
Blood 60s	Neg.	Non hemolyzed 10Trace		Hemolyzed 10Trace	25 Small	80 Moderate	200 Large	cells/μl

# *Síndromes Hipertensivo del Embarazo*

**Etiología**



**Desconocida**

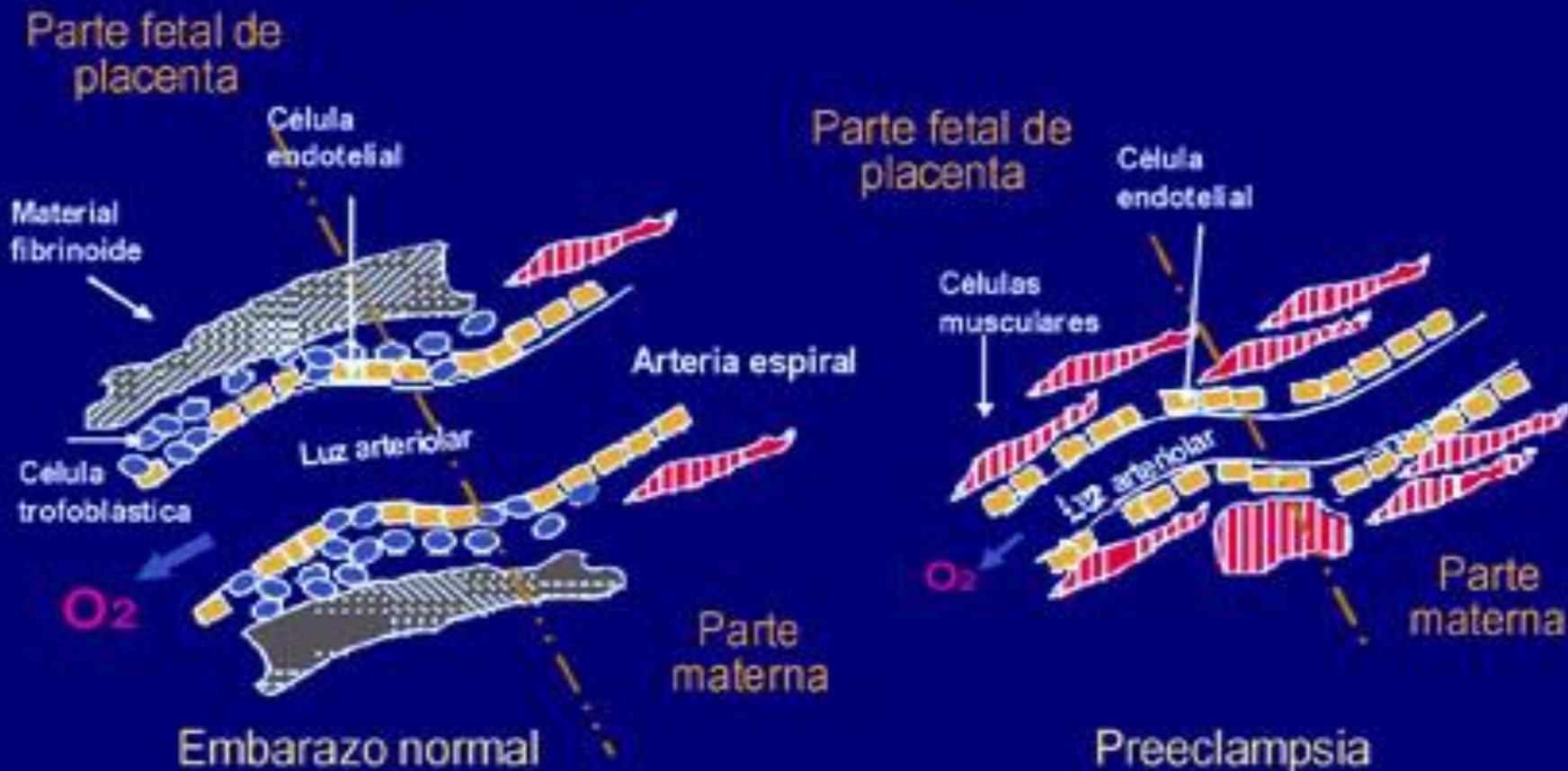


**Enfermedad de las Teorías**

# *CARACTERÍSTICAS ANATOMOFISIOLÓGICAS*

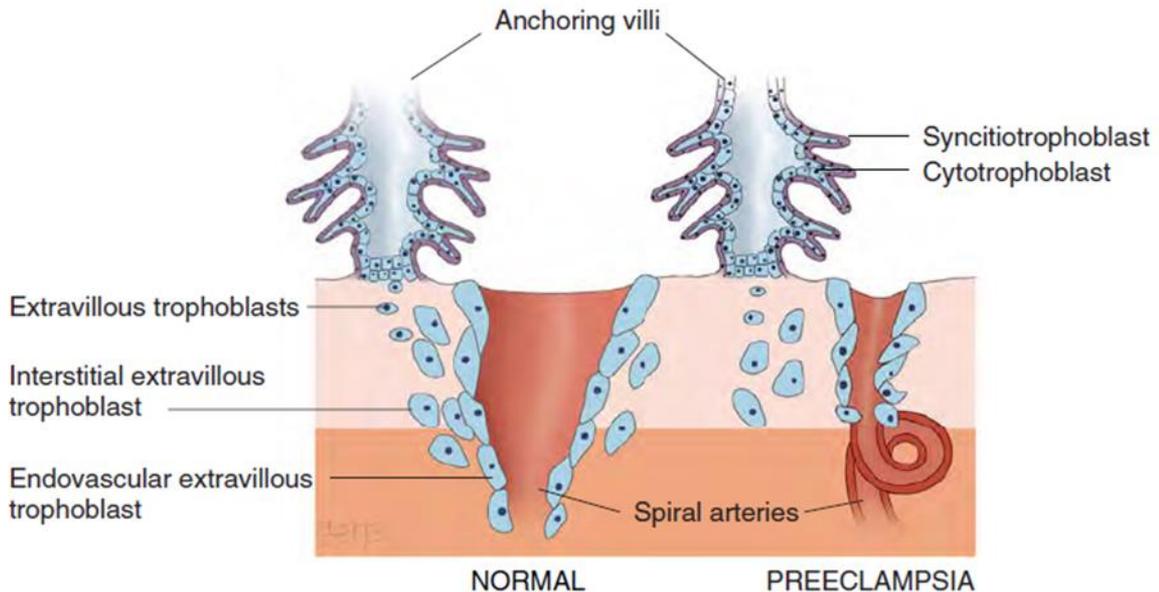
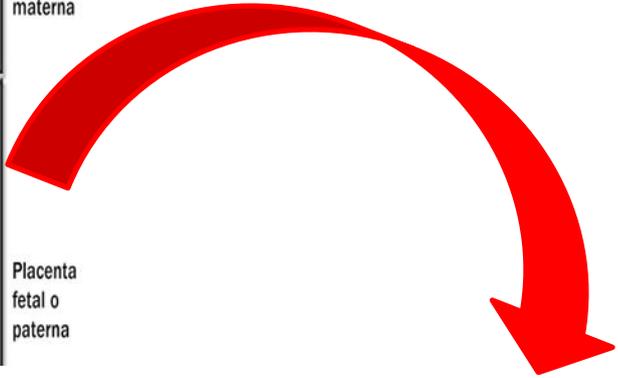
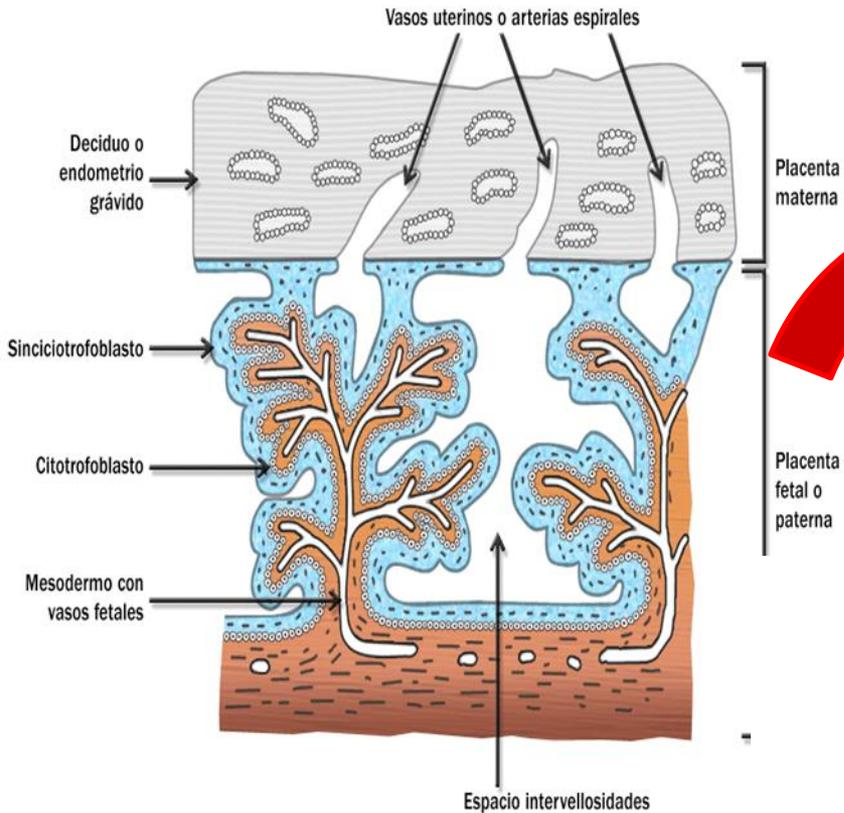
- En las gestaciones normales, una subpoblación de células progenitoras de citotrofblastos ejecuta un programa de diferenciación inusual que lleva a la invasión del útero y de su vasculatura.
- Este proceso une el embrión a la pared uterina e inicia el flujo de sangre materna a la placenta. El citotrofblasto es el principal tipo celular del tejido de las vellosidades placentarias

# Invasión trofoblástica embarazo normal y en preeclampsia



**Figura 4.-** Alteración de la invasión trofoblástica en la preeclampsia.

# Síndromes Hipertensivo del Embarazo



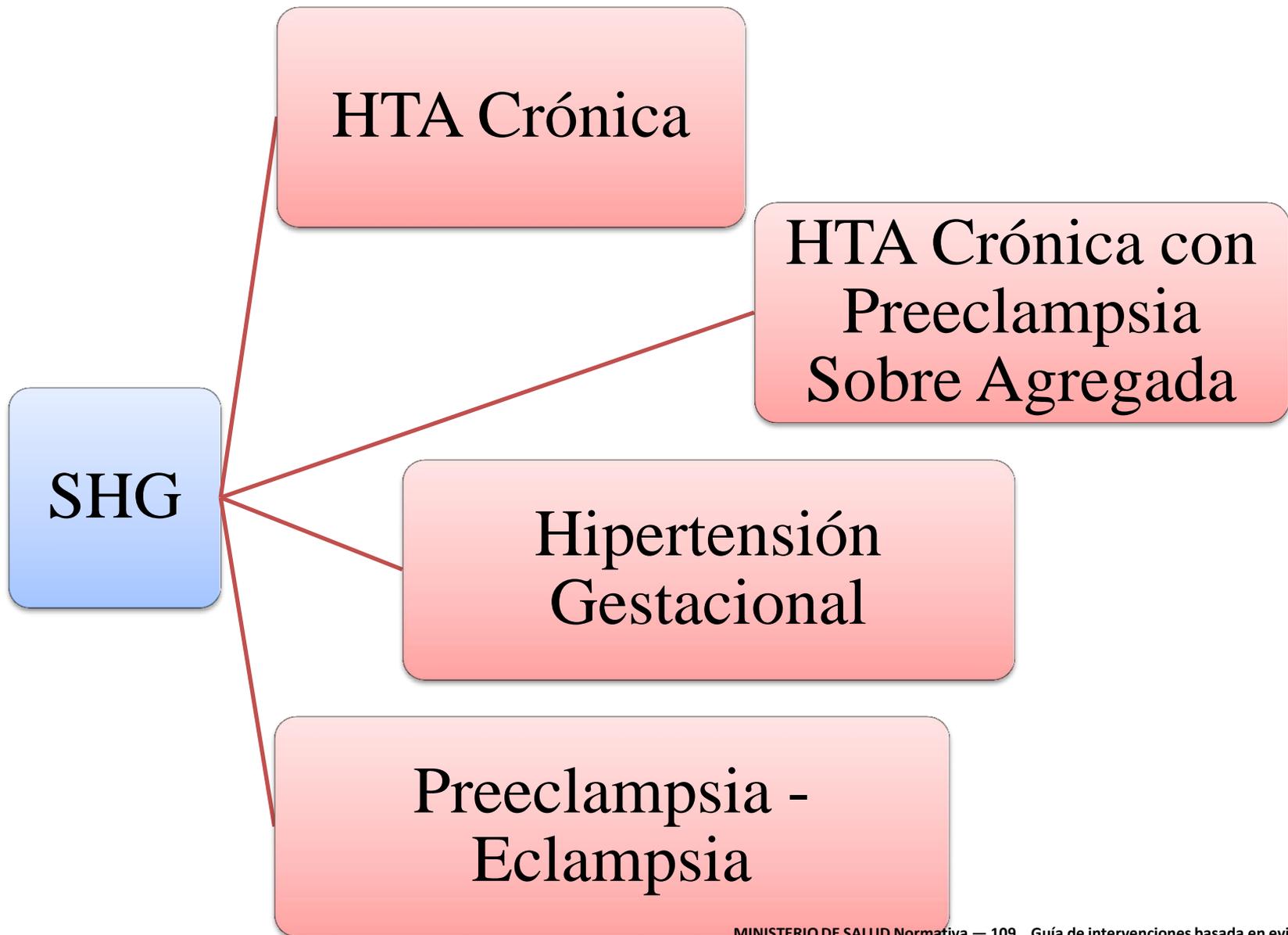
# FISIOPATOLOGÍA

La invasión trofoblástica errónea de las arterias espirales ocasiona isquemia placentaria y estrés oxidativo, lo que origina liberación de diferentes factores como óxido nítrico, prostaglandinas y endotelina que lesionan el endotelio vascular materno.

La microangiopatía trombótica es el mecanismo patogénico fundamental, lo que traerá como consecuencia agregación plaquetaria, disfunción endotelial, hipertensión y finalmente disfunción multisistémica. En estos trastornos inflamatorios sistémicos el sistema del complemento es el mediador.

- [Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2013; 166:117.](#)

# *Clasificación de los Estados Hipertensivos del Embarazo*



# *Hipertensión Arterial Crónica*

**HTA c, Esencial o secundaria desde antes de iniciar el embarazo**

**HTAc Con o sin Proteinuria que aparece antes de las 20S DG**

**HTA que persiste despues de 6 semanas de Puerperio**

# HTAc Con Preeclampsia Sobre agregada



- HTAc sin proteinuria (antes de la semana 20) que desarrolla proteinuria significativa luego de la semana 20 del embarazo.



- HTAc y proteinuria (antes de la semana 20) que presenta uno de los siguientes:
- a. Incremento de la proteinuria basal.
  - b. Elevación de la presión arterial en pacientes que previamente se encontraban compensadas.



HTAc que desarrolla trombocitopenia o anemia hemolítica microangiopática o incremento de las enzimas hepáticas (SINDROME DE HELLP).

# *Hipertensión Gestacional*



Hipertensión crónica: Paciente persiste con hipertensión arterial luego de 6 semanas del puerperio



Hipertensión transitoria: Si se normaliza la presión arterial luego de la resolución del embarazo, en un período menor a 6 semanas de puerperio.

# *Preeclampsia - Eclampsia*

**Preeclampsia  
Leve**

**Preeclampsia  
Grave**

**Eclampsia**

# PREECLAMPSIA

- El síndrome de preeclampsia es una complicación grave del embarazo y la primera causa de muerte materna en países de A. Latina , es causa importante de morbilidad y mortalidad perinatal.



# Principales síntomas de la preeclampsia

- Los síntomas más comunes son: Dolores muy fuertes de cabeza, edema de manos cara y tobillos (hinchazón), aumento repentino de peso, dolor abdominal, agitación, taquicardia, disminución de la cantidad de orina, vómitos y cambios en la visión.
- Suele presentarse en mujeres con factores de riesgo como ser: Mujeres con familiares cercanos que sufrieron de preeclampsia, embarazos múltiples, mujeres adolescentes o mujeres mayores de 40 años, en mujeres con antecedentes de presión arterial alta, problemas renales, diabetes y enfermedades autoinmunes.

# *Preeclampsia*

## **Preeclampsia Leve:**

- *Presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o diastólica  $\geq 90$  mmHg que ocurra después de 20 semanas de gestación en mujer previamente normotensa, sin evidencia de daño a órgano blanco.*
- (PAM) se encuentra entre 106-125mmHg.
- *Proteinuria significativa* excreción de 300 mg o más de proteínas por litro en orina de 24 horas o 1 cruz (+) en cinta reactiva en 2 tomas con un intervalo de 4 horas, en ausencia de infección del tracto urinario o sangrado.

# *Preeclampsia*

## **Preeclampsia Grave:**

Pacientes con hipertensión arterial y proteinuria significativa que presentan uno o más de los siguientes criterios de daño a órgano blanco:

- Presión arterial sistólica  $\geq 160$  mmHg y/o diastólica  $\geq 110$  mmHg y/o Presión Arterial Media  $\geq 126$  mmHg.
- Proteinuria  $\geq 5$  gr en orina de 24 horas o en cinta reactiva  $\geq 3$  cruces (+++).
- Oliguria menor a 500 ml en 24 horas o creatinina  $\geq 1.2$  mg/dl.
- Trombocitopenia menor a 100,000  $\text{mm}^3$  o evidencia de anemia hemolítica microangiopática (elevación de LDH mayor a 600 U/L).

# *Preeclampsia*

## **Preeclampsia Grave:**

Pacientes con hipertensión arterial y proteinuria significativa que presentan uno o más de los siguientes criterios de daño a órgano blanco:

- Elevación de enzimas hepáticas TGO o TGP o ambas mayor o igual 70 UI.
- Síntomas neurológicos: cefalea fronto occipital persistente o síntomas visuales (visión borrosa, escotomas), tinnitus o hiperreflexia.
- Edema agudo de pulmón o cianosis
- Epigastralgia o dolor en cuadrante superior derecho.
- Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU).

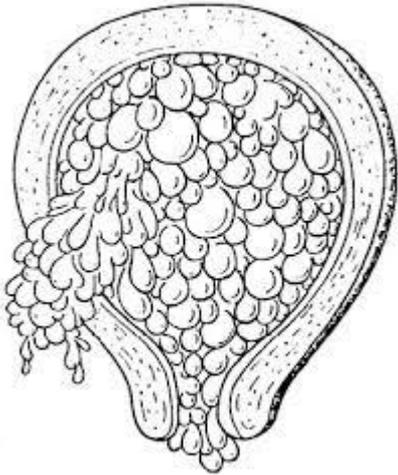
# *Eclampsia*

## **Eclampsia**

Se define como la ocurrencia de **convulsiones** en el embarazo, parto o puerperio en pacientes con preeclampsia y que no son explicadas por otra etiología; un 16% ocurren hasta 48 horas posteriores al parto.

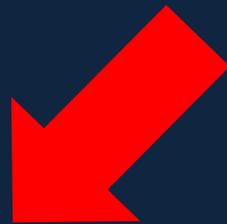


# *Factores de Riesgo*



## **Factores asociados al embarazo:**

- Mola Hidatidiforme.
- Hidrops fetal.
- Embarazos múltiples.
- Embarazo posterior a donación de ovocitos.
- Anomalías congénitas estructurales.
- **Infección del tracto urinario.**



# *Factores de Riesgo*

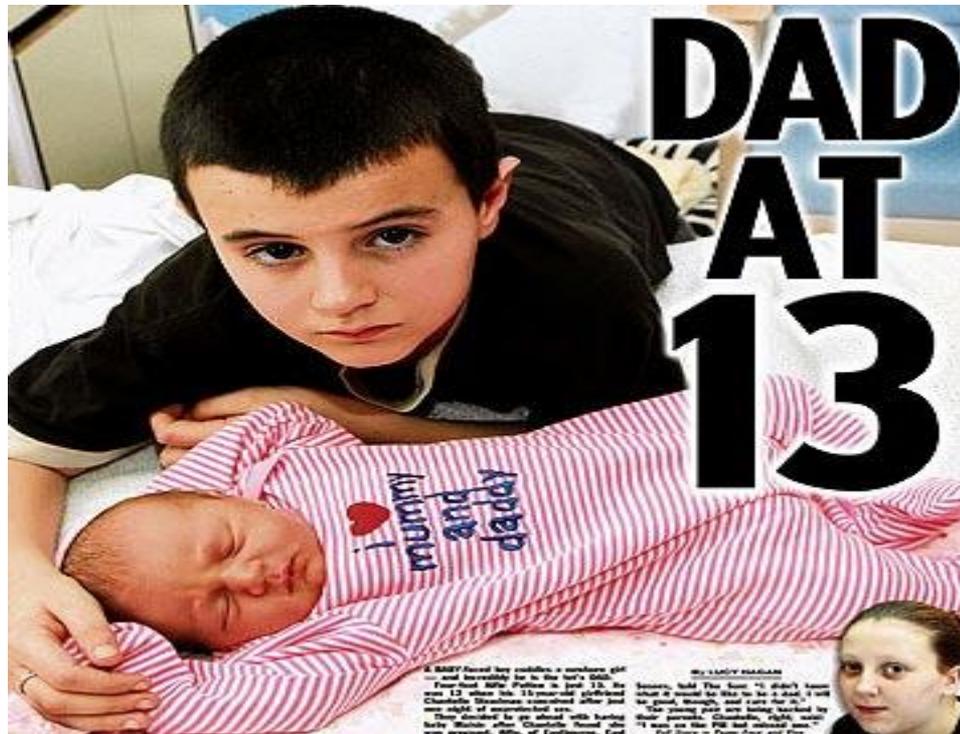


## **Factores asociados a la madre:**

- Edad (menor de 20 y mayor a 35 años).
- Raza negra.
- Bajo nivel socio económico.
- Nuliparidad.
- Historia familiar/personal de preeclampsia.
- Stress.
- Condiciones médicas específicas: diabetes gestacional, diabetes tipo 1, obesidad, hipertensión crónica, enfermedad renal, lupus eritematoso, síndrome antifósfolípido, hipertiroidismo y enfermedad de Cushing y feocromocitoma.
- **Doppler de arteria uterina alterado en semana 12, confirmado en semana 20 a 24.**

# *Factores de Riesgo*

Factores asociados al padre:  
Primi-paternidad.



# *Factores de Riesgo*

## Pacientes Consideradas De Alto Riesgo Para Preeclampsia



1. **Edad materna igual o mayor de 40 años.**
2. **Antecedentes de :**
  - a) Preeclampsia previa.
  - b) Anticuerpo anti-fosfolípidos.
  - c) Hipertensión arterial.
  - d) Enfermedad renal.
  - e) Diabetes preexistente.
  - f) Historia de madre o hermanas con preeclampsia.

# *Factores de Riesgo*

## Pacientes Consideradas De Alto Riesgo Para Preeclampsia



3. Embarazo múltiple.
4. Intervalo intergenésico igual o mayor a 10 años.
5. Presión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmhg., o presión arterial diastólica mayor o igual a 80.
6. Hipertensión crónica descompensada.
7. **Enfermedad periodontal.**
8. **Enfermedad de vías urinarias.**

# Diagnóstico

CLAP-OPQRS HISTORIA CLINICA PERINATAL	
Paciente: _____	
Fecha: _____	
1. ANAMNESIS	1.1. Antecedentes personales: Diabetes, Hipertensión, Enfermedades cardíacas, etc.
2. EXAMEN FÍSICO	2.1. Estado general: Buena, Regular, Mala
3. EXAMEN GINECOLÓGICO	3.1. Estado de la gestación: Precoz, Término, Retardado
4. EXAMEN DE LABORATORIO	4.1. Hemograma, Glicemia, etc.
5. EXAMEN DE INSTRUMENTOS	5.1. Ultrasonido, etc.
6. DIAGNÓSTICO	6.1. Embarazo normal, etc.
7. PLAN DE MANEJO	7.1. Vigilancia, etc.
8. EVOLUCIÓN	8.1. Evolución de la gestación
9. COMENTARIOS	9.1. Comentarios del profesional



# *Diagnóstico*

**Identificar los Factores de  
Riesgo**

**Clasificar de Bajo y alto  
Riesgo en cada consulta**

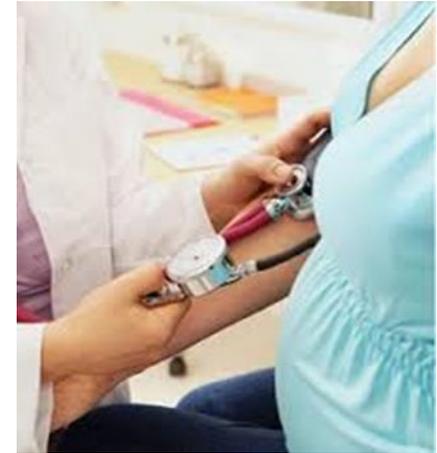
**Interpretar IMC, Peso  
Materno, Altura  
Uterina**

**Graficar las tablas en  
el Carnet de toda  
embarazada**

**Interpretar USG  
Exámenes de  
Laboratorio**

# *Auxiliares Diagnósticos Preeclampsia Leve*

- Exámenes del Laboratorio:
- BHC + Plaquetas .
- Glucemia, Creatinina, Acido Úrico.
- Examen General de Orina.
- Grupo y Rh.
- Proteínas en orina con cinta reactiva y/o Proteínas en orina de 24 horas,
- TP , TPT, TS, TC
- TGO,TGP,LDH
- Bilirrubina total, directa e indirecta.
- Proteínas Séricas totales y fraccionadas.



**Pruebas De Bienestar Fetal: Ultrasonido Obstétrico, NST, Perfil Biofísico Fetal, DOPPLER fetal.**

# *Auxiliares Diagnósticos Preeclampsia Grave*

Todos los Exámenes anteriores más:

- Fibrinógeno y Extendido Periférico.
- Fondo de ojo.
- Rx P-A de Tórax.
- E.K.G. y/o Ecocardiograma.
- Ultrasonido Abdominal y Renal.
- Tomografía Axial Computarizada solo casos con compromiso neurológico y con la interconsulta con el servicio de neurología o neurocirugía.



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Preeclampsia Leve

1. Reposo relativo.
2. Dieta hiperproteica, normosódica, aumento de la ingesta de líquidos.
3. Informar a la paciente y la familia acerca de señales de peligro de Preeclampsia grave, Eclampsia y sobre signos de bienestar fetal.
4. Embarazo entre 24 a 34 semanas y 6/7, indique maduración pulmonar (Dexametasona 6 mg IM c/12 horas por 4 dosis, ciclo único).
5. **Alfa Metil Dopa** (P.O.) en dosis de 250mg cada 8 horas.
6. Se deberá evaluar el bienestar fetal: movimientos fetales (más de 10 en 1 hora), perfil biofísico y monitoreo Fetal No Estresante (NST) 2 veces por semana (si están disponibles).
7. Si se identifica alguna alteración materno-fetal refiera a la unidad de salud de mayor resolución.

## Preeclampsia Leve

8. Vigile P/A dos veces por semana.
9. Control de peso materno semanal y el porcentaje de incremento de peso.
10. Vigile presencia de proteinuria en cinta reactiva dos veces por semana. Si se encuentra proteína en cinta reactiva  $\geq 2$  cruces (++) , remitir al hospital
11. Biometría hemática completa, recuento de plaquetas, ácido úrico, creatinina, examen general de orina, tiempo de protrombina y tiempo parcial de tromboplastina, cada 15 días.
12. Si la paciente persiste con P/A diastólica entre 90mmHg y 100 mmHg refiera al hospital.

# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **Preeclampsia Leve**

13. Si la paciente llega con P/A diastólica  $\geq 110$  mmHg y sistólica 160 mmHg, proteína en cinta reactiva  $\geq 3$  cruces (+++) y signos de inminencia de eclampsia, iniciar terapia de preeclampsia grave y referir a la unidad de salud de mayor resolución correspondiente.
14. Pacientes con embarazos  $\geq 34$  semanas, referir a Alto Riesgo Obstétrico del hospital de referencia.
15. Fortalecer las acciones que se orientan en el Plan de Parto (Consejería sobre señales de peligro, uso de la casa materna y del parto institucional) y del Censo Gerencial (marcar y garantizar seguimiento por factores de riesgo o por enfermedad activa).

# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Preeclampsia Leve

- Reposo en cama DLI
- Dieta Normosodica
- S/V c/ 4-6 hrs.
- Evaluación de los Reflejos Osteo-tendinosos).
- Control de signos obstétricos c/4-6 hrs (Dinámica uterina y FCF)
- Monitoreo diario de movimientos fetales .
- Registro diario de peso y diuresis materna .
- Evaluación dirigida de los síntomas y signos premonitorios de Preeclampsia Grave-Eclampsia.



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Preeclampsia Leve

Al momento de su alta (considerando si la px vive en una zona alejada que represente problemas de accesibilidad)

1. Referir a la casa materna los días que se consideren pertinentes para su control y garantizar un retorno más seguro a su hogar .
2. Notificar a la unidad de salud correspondiente para su seguimiento



# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **Preeclampsia Leve**

Tratamiento con antihipertensivos por vía oral

Se administra Alfa Metil Dopa (P.O.) en dosis de 250 a 500 mg cada 6 a 8 horas, máximo 2 gr al día.

**No utilizar los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (captopril, enalapril y lisinopril ) y los Bloqueadores de Receptores de Angiotensina (Losartán) (II-E).**

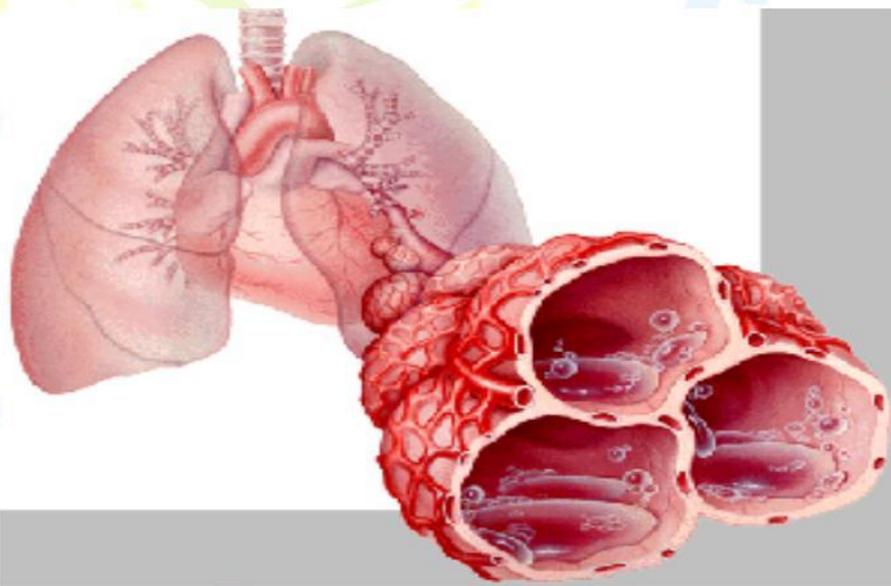
**El Atenolol y el Prazosin no son Recomendados (I-D).**

# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Preeclampsia Leve

Tratamiento con antihipertensivos por vía oral

**Edema Agudo de Pulmón**



No administre diuréticos, estos son perjudiciales y su única indicación de uso es la Preeclampsia con **edema pulmonar** o **ICC**.

## **Preeclampsia Leve**

Si se evidencia alguna complicación materna y/o fetal se deberá finalizar el embarazo por la vía de menor riesgo materno fetal.

De no haber ninguna complicación materna y/o fetal finalización del embarazo a las 38 semanas de gestación.

# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

La preeclampsia grave y la eclampsia se deben manejar de manera similar, salvo que en la eclampsia, el nacimiento debe producirse dentro de las doce horas que siguen a la aparición de las convulsiones.



# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia**

1. Ingreso a unidad de cuidados intermedios o intensivos.
2. Coloque bránula 16 o de mayor calibre y administre Solución Salina o Ringer IV a fin de estabilizar hemodinámicamente.
3. Cateterice vejiga con sonda Foley No.18 para medir la producción de orina y la proteinuria.



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

4. Monitoree la cantidad de líquidos administrados mediante una gráfica estricta del balance de líquidos y la producción de orina. **Si la producción de orina es menor de 30 ml/h omita el Sulfato de Magnesio e indique líquidos IV a razón de un litro para ocho horas.**



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

5. Vigile los signos vitales, reflejos y la frecuencia cardiaca fetal cada hora.
6. Mantener vías aéreas permeables.
7. Ausculte las bases de pulmones cada hora para detectar edema pulmonar, **de escucharse estertores restrinja los líquidos y administre furosemide 40 mg IV una sola dosis.**



# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia**

8. Exámenes de Laboratorio (ya mencionados)
9. Oxígeno a 4 litros/min.
10. Vigilar signos y síntomas neurológicos.
11. Signos de intoxicación por Sulfato de Magnesio



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

### Tratamiento Farmacológico

- **Hidralazina 5 mg IV** lentamente cada 15 minutos hasta que disminuya la presión arterial, (máximo cuatro dosis: 20 mg).
- Dosis de mantenimiento **Hidralazina 10 mg IM cada 4 ó 6 horas** según respuesta.



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

### Tratamiento Farmacológico

- Si no se estabiliza utilizar **labetalol** 10 mg IV.
- Si la respuesta con la dosis anterior de **Labetalol** es inadecuada después de 10 minutos, administre 20 mg IV, aumente la dosis a 40 mg y luego a 80 mg según repuesta, con intervalos de 10 min. entre cada dosis.



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

### Tratamiento Farmacológico

En casos extremos utilice **Nifedipina: 10mg vía oral cada 4 horas** para mantener la presión arterial diastólica entre 90 y 100 mmHg. No utilizar la vía sublingual

**No Utilizar Nifedipina y Sulfato de Magnesio**



# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia**

### **Tratamiento Farmacológico**

**Prevenir La  
Hipoperfusión  
Placentaria Y La  
Hemorragia Cerebral  
Materna.**



**P/A s: 140 -130**

**P/Ad: 100 -90**

# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

### Tratamiento Farmacológico

4 gr. de Sulfato de Magnesio al 10% (4 ampollas) IV diluido en 200 ml de Solución Salina Normal al 0.9% o Ringer. Administrar en infusión continua en 5-15 min.

**Zuspan**



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo De La Preeclampsia Grave Y La Eclampsia

### Tratamiento Farmacológico

1 gr. por hora IV durante 24 horas después de la última convulsión.

Diluir 8 gr. de Sulfato de Magnesio al 10% en 420 ml de Solución Salina Normal o Ringer y pasarla a 60 microgotas o 20 gotas por minuto.



# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **VIGILAR**

1. diuresis sea  $>30$  ml/hora.
2. frecuencia respiratoria igual o mayor de 12 por minuto .
3. reflejos osteotendinosos deberán ser normales.



# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **Toxicidad del sulfato de magnesio**

1. Disminución del reflejo patelar: 8–12mg/dl.
2. Somnolencia, Rubor o sensación de calor: 9–12mg/dl.
1. Parálisis muscular, Dificultad respiratoria: 15–17mg/dl.



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Manejo de la Intoxicación:

- Descontinuar Sulfato de Magnesio.
- Administrar que es un antagonista de Sulfato de Magnesio Gluconato de Calcio .
- Diluir un gramo de Gluconato de Calcio en 10 ml de Solución Salina y pasar IV en 3 minutos.
- No exceder dosis de 16 gramos por día.
- Dar ventilación asistida hasta que comience la respiración.



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos



Si no desaparecen las convulsiones ó se vuelven recurrentes a pesar de la terapia con Sulfato de Magnesio:

- **Aplicar un segundo bolo de Sulfato de Magnesio: 2 gr. IV en 100 ml** de Dextrosa al 5% o en Solución Salina Normal al 0.9%, en aproximadamente 5 minutos.

**De no contar con Sulfato de Magnesio puede administrarse:**

**Difenilhidantoina siguiendo Esquema de Ryan**

# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos



Mantener la terapia anticonvulsivante **durante 24 horas posteriores al nacimiento** o de la última convulsión.

- Continúe con la terapia antihipertensiva mientras la presión diastólica sea mayor de 90 mmHg.

## Finalizar el embarazo por la vía más rápida.

- **Preeclampsia Grave el nacimiento debe producirse dentro de las 24 horas que siguen a la aparición de los síntomas.**
- **Eclampsia el nacimiento debe producirse dentro de las 12 horas.**

# Las indicaciones para terminar el embarazo son:

- Preeclampsia en pacientes con embarazos menores de 26 semanas o mayores de 36 semanas.
- Pacientes con dos o más órganos disfuncionantes sin interesar la edad gestacional.
- Pacientes con disfunción de un órgano en embarazos mayores de 34 semanas.
- Entre las semanas 26-34, la terminación del embarazo debe decidirse por un grupo multidisciplinario con experiencia en el área, de acuerdo con el recurso humano disponible.
- Los parámetros a tener en cuenta para esta decisión probablemente son: el curso clínico con tendencia progresiva al empeoramiento y/o la presencia de hallazgos patológicos en la vigilancia fetal.

# *Tratamiento, Manejos Y Procedimientos*

## **Manejo De La Hipertensión Arterial Crónica**

- Exámenes de Laboratorio.
- Fondo de Ojo.
- EKG.
- Cuantificar Proteínas en 24 Horas.
- Vigilar el APN de forma correcta con interpretación de las Curvas.
- Inducir madurez pulmonar fetal entre las 24 a 35 semanas.
- **Realizar controles cada 15 días hasta las 34 semanas y posteriormente refiera al hospital para su seguimiento por ARO cada semana hasta el nacimiento.**
- Interrumpa el embarazo a partir de las 38 semanas cumplidas.
- Finalizar el embarazo según las condiciones obstétricas y estado del feto.

# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Hipertensión Gestacional

- En general su manejo es expectante hasta las 38 semanas de gestación, siempre y cuando se haya descartado una preeclampsia.
- La terapia antihipertensiva Alfa Metil Dopa, Labetalol y Bloqueadores de los Canales del Calcio (Nifedipina).



# Tratamiento, Manejos Y Procedimientos

## Indicaciones Maternas Y Fetales Para Finalizar El Embarazo

### Indicaciones Maternas:

1. Edad Gestacional mayor o igual a 34 semanas de gestación.
2. Dolor Precordial o Disnea.
3. Saturación de Oxígeno menor a 90%.
4. Conteo Plaquetario  $< 100,000/\text{mm}^3$ .
5. Deterioro progresivo de la función renal: elevación de creatinina.
6. Deterioro progresivo de la función hepática: elevación de transaminasas.

**Criterios FULLPIERS**

El **MODELO FULLPIERS** puede identificar mujeres con riesgo incrementado de eventos adversos hasta 7 días antes que la complicación se presente y puede ser modificado con la intervención directa a la paciente.

# **KIT DE REDUCCIÓN DE ESTRÉS**

**GOLPEAR  
LA CABEZA  
AQUÍ**

Instrucciones:

1. Colocar el kit en una superficie FIRME.
2. Seguir las instrucciones del interior del círculo.
3. Repetir el paso 2 tantas veces como sea necesario.
4. En caso de perder el conocimiento haga una pausa.

**SOLO PARA  
PERSONAL DE SALUD**

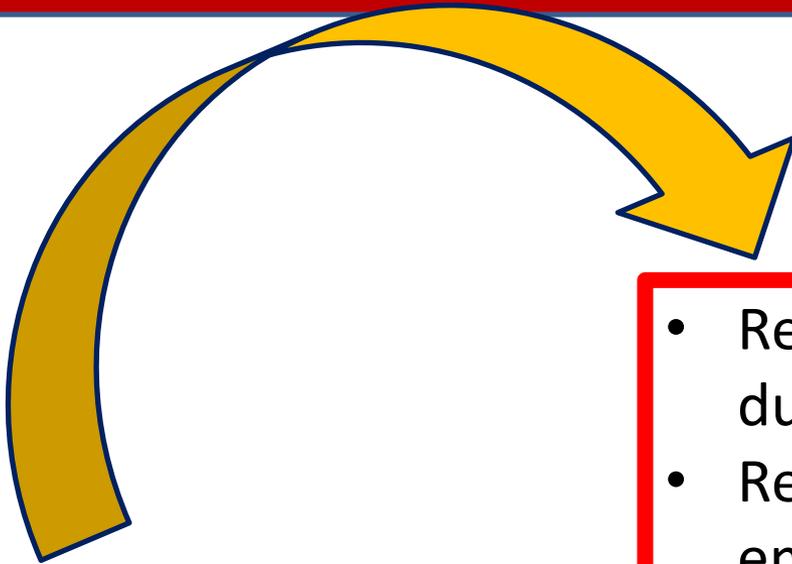


# Complicaciones

- DPPNI
- RCIU.
- Coagulopatía..
- Síndrome de HELLP.
- Insuficiencia cardíaca.
  
- Edema agudo de pulmón.
- Insuficiencia renal.
- Insuficiencia hepática.
- Infecciones nosocomiales secundarias al uso de catéteres para infusión IV.
- Coma persistente que dura más de 24 horas después de las convulsiones (Accidente cerebro vascular).
- Desprendimiento de Retina.



# *Medidas preventivas de la preeclampsia*



No se recomienda

- Restricción de sal en la dieta durante el embarazo .
- Restricción calórica durante el embarazo para las mujeres con sobrepeso .
- Dar aspirina, diuréticos, vitamina C y .
- El calcio y el hierro no deben ingerirse a la misma hora ya que son antagónicos.

# *Medidas preventivas de la preeclampsia*

- **Suplementos de calcio 1200mg /dia para mujeres con baja ingesta de calcio calcio.**
- **asa (100 mg/día) que se debe administrar antes de acostarse e iniciar antes de las 16 semanas de) gestación preferiblemente desde antes del embarazo y continuarlo hasta el nacimiento**
- **La abstención de alcohol (II- E).**
- **Multivitamín que contenga ácido fólico. (IA)**
- **Dejar de fumar. (I-E).**

Doppler de arteria uterina alterado en semana 12, confirmado en semana 20 a 24 para el **DIAGNÓSTICO** precoz donde este disponible.

# *Medidas preventivas de la preeclampsia*

