



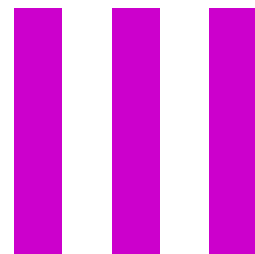
Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINISTERIO DE SALUD

Texto de Capacitación Materno-Infantil

Síndrome Hipertensivo Gestacional



Agencia de Cooperación
Internacional del Japón

Noviembre, 2022



PROYECTO VIDA, SALUD Y FUERZA
Fortalecimiento de la Salud Familiar y Comunitaria
(MOSAFC)

Presentación

Este módulo fue elaborado y actualizado por los Comité Técnico de Salud Materno-Infantil de los SILAIS Chontales y Zelaya Central y la Dirección General de Servicios de Salud, basado en las Normativas Vigentes del MINSA, con el apoyo Técnico y Financiero de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), con el fin de ser utilizado en las capacitaciones sobre Salud Materno Infantil.

Para elaborar los Textos de capacitación se tomó en consideración la “Política Nacional de Salud de Nicaragua”, el Modelo de Salud Familiar y Comunitario (en adelante MOSAFC), las normas de atención, los resultados de los talleres de análisis de problemas realizados en diferentes municipios y hospitales primarios y las experiencias de otros proyectos de JICA, se diseñó el programa de capacitación de Salud Materno Infantil basado en el concepto de Atención Continua y las Normativas del MINSA. Los Textos de capacitación elaborados en cinco temas prioritarios de Salud Materno Infantil, son “I Censo Gerencial”, “II Actividades Básicas durante la Atención Prenatal”, “III Síndrome Hipertensivo Gestacional”, “IV Hemorragia Post-parto”, “V Atención del Recién Nacido” “, VI Atención Integral a la Niñez”.

Está destinada a los Licenciados/as, Enfermeros/as General, Auxiliares en Enfermería, Auxiliar MOSAFC, Escuela Formadora de Auxiliares (MOSAFC), Médico General, Médico Servicio Social, como material de consulta durante las jornadas de trabajo, constituyéndose así en un instrumento para contribuir a mejorar la calidad y calidez de atención en los servicios de salud.

Este documento no sustituye las normas del MINSA, es un material de apoyo para desarrollar procesos de capacitación. Fue elaborada en forma sencilla, concreta, con ilustraciones apropiadas que faciliten su comprensión y aplicación.

Esperamos que sea de utilidad para los participantes de la capacitación a fin de ofrecer una atención de calidad al niño-niña y madre contribuyendo de esta manera al mejoramiento de la Salud Materno Infantil en el marco del MOSAFC.

A continuación, se muestra un esquema sobre el **“Programa de capacitación”** que explica los temas de capacitación de Salud Materno - infantil basado en el concepto de la atención continua por ciclo de vida de las mujeres y las Normativas del Ministerio de Salud.



Programa de capacitación en salud materno infantil basado en el concepto de atención continua y las Normativas del MINSA (Tema I - VI)



Índice

Introducción	1
Acrónimos	2
1. Síndrome Hipertensivo Gestacional	3
1.1 Definición	3
1.2 Clasificación del Síndrome Hipertensivo Gestacional (SHG).....	3
2. Factores de riesgo de preeclampsia y uso de Aspirina	4
2.1 Predicción de Preeclampsia	4
3. Diagnóstico	5
3.1 Formas clínicas de hipertensión en gestación.....	5
4. Manejos, Tratamiento y Procedimientos	16
4.1 Control de la Presión Arterial	16
4.2 Prevención de las convulsiones	20
4.3 Programación de la finalización del embarazo.....	24
4.4 Vigilancia en el Puerperio	26
5. Complicaciones relacionadas con Preeclampsia-Eclampsia	29
5.1 Síndrome HELLP	29
5.2 Diagnóstico diferencial	30
6. Principales factores relacionados con Preeclampsia	34
6.1 Preeclampsia en la adolescente	34
6.2 Factores uterinos en la preeclampsia en adolescente.....	35
6.3 Hipertensión transgeneracional y enfermedad cardiovascular de inicio temprano	36
7. Prevención de la preeclampsia	37
8. Anexos	41



III. Síndrome Hipertensivo Gestacional

Introducción

La preeclampsia es un trastorno multisistémico del embarazo caracterizado por grados variables de mala perfusión placentaria, con liberación de factores solubles a la circulación. Estos factores causan lesión del endotelio vascular materno, lo que conduce a hipertensión después de las 20 semanas de gestación que puede acompañarse con o sin proteinuria significativa y lesión multiorgánica. La enfermedad placentaria puede causar restricción del crecimiento fetal y muerte fetal.

Este trastorno afecta del 2% al 8% de las mujeres embarazadas siendo una causa importante de mortalidad y morbilidad materna y perinatal, especialmente en países de ingresos bajos y medianos. Causa efectos adversos maternos inmediatos, incluido el deterioro de los sistemas hepatorrenal y de coagulación, si no se trata a tiempo puede evolucionar a edema pulmonar materno, eclampsia, lesión cerebral y la muerte. Se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y crónicas a largo plazo, tanto en las madres como en los hijos del embarazo afectado.

Optimizar la atención de la salud, **estandarizar criterios de definición y diagnóstico** para prevenir y tratar a las mujeres con trastornos hipertensivos es un paso necesario hacia alcanzar la reducción de complicaciones maternas y perinatales.

(Normativa No.109 segunda edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, septiembre 2018, página 148)

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

Acrónimos

AINES	-----	Antiinflamatorios No Esteroideos
ASA	-----	Ácido Acetil Salicílico
ARO	-----	Alto Riesgo Obstétrico
ARA II	-----	Antagonista de los Receptores de Angiotensina II
DW 5%	-----	Dextrosa al 5%
HELLP	-----	Hemólisis, Enzimas Hepáticas Elevadas, Plaquetas bajas
IECAS	-----	Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina
IMC	-----	Índice Masa Corporal
INR	-----	Internacional Normalized Ratio
IV	-----	Intravenoso
JICA	-----	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
LDH	-----	Lactato Deshidrogenasa
MINSA	-----	Ministerio de Salud
MOSAFC	-----	Modelo de Salud Familiar y Comunitario
NMDA	-----	N-metil-D-aspartato
OMS	-----	Organización Mundial de la Salud
PA	-----	Presión Arterial
PAD	-----	Presión Arterial Diastólica
PAS	-----	Presión Arterial Sistólica
PLGF	-----	Placentario proangiogénico
RN	-----	Recién Nacido
SAMANI	-----	Salud Madre Niñez
SE	-----	Semanas de Gestación
sFlt1	-----	fms- soluble como la tirosina quinasa-1
SILAIS	-----	Sistema Local de Atención Integral en Salud
SHG	-----	Síndrome Hipertensivo Gestacional
SSN	-----	Solución Salina Normal
TGO ó AST	-----	Transaminasa Glutámica Oxalacética o Aspartato de Amino transferasa
TGP ó ALT	-----	Transaminasa Glutámica Pirúvica o Alanino Amino transferasa
TP	-----	Tiempo de Protrombina
TPT	-----	Tiempo de parcial de Tromboplastina
VEGF	-----	Endotelial vascular

1. Síndrome Hipertensivo Gestacional

1.1 Definición

Se define como un estado de hipertensión arterial que ocurren durante el embarazo parto y puerperio y se clasifica en:

1. Hipertensión crónica (CIE-10 ONo.109)
2. Hipertensión gestacional (CIE-10 O13)
3. Preeclampsia (CIE-10 O14)-eclampsia (CIE-10 O15)
4. Hipertensión arterial crónica más preeclampsia agregada (CIE-10 O11)

1.2 Clasificación del Síndrome Hipertensivo Gestacional (SHG)

El manejo y seguimiento que se le brinde a la paciente depende de la clasificación clínica de cada una de sus variantes. Debido a esto es necesario realizar un diagnóstico, manejo y seguimiento adecuado y oportuno para mejorar la morbi-mortalidad materna y perinatal.

(1) De acuerdo a la forma clínica de presentación

- ① Hipertensión crónica (CIE-10 ONo.109)
- ② Hipertensión gestacional (CIE-10 O13)
- ③ Preeclampsia (CIE-10 O14)-eclampsia (CIE-10 O15)
- ④ Hipertensión arterial crónica más preeclampsia agregada (CIE-10 O11)

(2) De acuerdo al grado de severidad

- Pre eclampsia
- Pre eclampsia Grave o con signos de severidad

(3) De acuerdo al momento de aparición de los signos y síntoma con fines de pronóstico perinatal la preeclampsia se puede clasificar en:

- Preeclampsia de inicio temprano (<34 semanas de gestación)
- Preeclampsia de inicio tardío (≥34 semanas de gestación)

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

2. Factores de riesgo de preeclampsia y uso de Aspirina

2.1 Predicción de Preeclampsia

Se han realizado grandes esfuerzos dirigidos a la identificación de factores de riesgo demográficos, pruebas bioquímicas o hallazgos biofísicos para predecir en etapas tempranas del embarazo el desarrollo posterior de preeclampsia.

En la tabla No.1 a continuación, se presentan los factores de alto riesgo para el desarrollo de preeclampsia, donde también hace referencia al uso adecuado y oportuno de aspirina para prevención de preeclampsia

Es importante recordar que la mayoría de los casos de preeclampsia ocurren en mujeres nulíparas sin aparentes factores de riesgo.

Tabla No.1: Factores de riesgo clínico para preeclampsia e indicaciones para uso de aspirina.

Riesgo	Factores de riesgo	Recomendaciones
Riesgo alto	<ul style="list-style-type: none">- Antecedentes de preeclampsia (especialmente cuando se acompaña de un resultado adverso)- Hipertensión arterial crónica- Enfermedades autoinmunes (Lupus eritematoso sistémico, Síndrome antifosfolípido)- Diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2- Enfermedad renal crónica- Embarazo gemelar	<p>Dosis:</p> <ul style="list-style-type: none">- 150 mg/d iniciar entre 12-16 semanas de gestación- Continuar diariamente hasta las 36 semanas de gestación

Riesgo moderado	<ul style="list-style-type: none"> - Nuliparidad - Edad \geq 35 años - IMC $>$ 30 kg/m² - Antecedentes familiares de preeclampsia (madre o hermana) - Factores de antecedentes personales (bajo peso al nacer o pequeño para la edad gestacional resultado adverso previo del embarazo, intervalo de embarazo de más de 10 años) - Características sociodemográficas (raza afroamericana o nivel socioeconómico bajo) 	<p>Dosis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 150 mg/d iniciar entre 12-16 semanas de gestación - Continuar diariamente hasta las 36 semanas de gestación
Riesgo Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Parto anterior a término y sin complicaciones 	No se recomienda dar aspirina

El inicio de aspirina después de las 16 semanas de gestación no tiene evidencia científica de efectos preventivos en la aparición de preeclampsia.

(Normativa No.109 segunda edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, septiembre 2018, página 155-156)

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

3. Diagnóstico

3.1 Formas clínicas de hipertensión en gestación

(1) Hipertensión crónica (CIE-10 ONo.109)

Se define como una presión arterial Sistólica \geq 140 mmHg y/o presión arterial diastólica \geq 90 mmHg antes del embarazo o antes de las 20 semanas de gestación y que persistente después del parto. Hasta el 5% de las mujeres embarazadas tienen hipertensión crónica.

La mayoría de estas pacientes tendrán hipertensión esencial, pero hasta un 10 % tendrá hipertensión secundaria, con causas endocrinas o renales subyacentes. Es difícil distinguir la hipertensión crónica de la hipertensión gestacional y a menudo de la preeclampsia durante el embarazo.

Si la hipertensión persiste después del período posparto (6 a 12 semanas), el diagnóstico retrospectivo es hipertensión crónica. Además, muchas mujeres con hipertensión preexistente bien documentada pueden permanecer normotensas sin tratamiento durante el embarazo. Ver Tablas No.2 y No.3

Tabla No.2: Categoría de los valores de la PAS y PAD

Categoría	PAS	PAD
PA normal	< 120	< 80
PA normal alta	120 – 139	80 – 89
Hipertensión Estadío I	140 – 159	90 – 99
Hipertensión Estadío II	≥160	≥ 100

PAS: presión arterial sistólica, PAD: presión arterial Diastólica
Clasificación de categoría de hipertensión crónica en detección y diagnóstico

Tabla No.3: Evaluación para mujeres con hipertensión crónica

Investigar los factores del estilo de vida que podrían aumentar la presión arterial

- Ingesta excesiva de sal
- Ingesta excesiva de alcohol
- Estilo de vida sedentario
- Medicamentos o sustancias ilícitas que pueden aumentar la presión arterial (descongestionantes, AINE, inmunosupresores, antidepresivos, cocaína)

Descartar causas secundarias evidentes de hipertensión

- Electrolitos séricos (incluyendo potasio y calcio séricos)
- Creatinina sérica
- Hormona estimulante de la tiroides
- Análisis de orina
- Otros de acuerdo al contexto clínico de la paciente.

Evaluar el riesgo cardiovascular basal

- Glucemia en ayunas
- Perfil lipídico
- Electrocardiograma
- Ecocardiograma (donde exista disponibilidad de recurso y personal entrenado)

Establecer los resultados del análisis de sangre de referencia críticos para la evaluación de la preeclampsia agregada

- Hemograma completo (particularmente para el recuento de plaquetas)
- Enzimas hepáticas (AST o ALT, Deshidrogenasa láctica)
- Creatinina sérica.

Estas pruebas no se realizan de forma rutinaria durante el embarazo, pero puede ser útil como parte de una evaluación guiada por el equipo multidisciplinario, para la terapia antihipertensiva; Incluso si se realiza antes para descartar causas secundarias de hipertensión.

(2) Hipertensión gestacional (CIE-10 O13)

Se define como presión arterial Sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg de nueva aparición después de las 20 semanas de gestación sin proteinuria u otros signos de preeclampsia con criterios de severidad.

Es difícil de distinguir, en mujeres que no acuden a consulta preconcepcional o que acuden tarde a la atención prenatal (después del primer trimestre), por lo que la presión arterial inicial real es incierta. Es un diagnóstico de exclusión de hipertensión crónica y preeclampsia que deben descartarse durante su evaluación.

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

(3) Preeclampsia (CIE-10 O14)-eclampsia (CIE-10 O15)

La preeclampsia es la presión arterial Sistólica ≥ 140 mmHg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mmHg de nueva aparición después de las 20 semanas de gestación con o sin proteinuria y/o evidencia de compromiso de órgano diana, incluidos síntomas del sistema nervioso central (encefalopatía hipertensiva), edema pulmonar, trombocitopenia, lesión renal aguda o disfunción hepática aguda.

Preeclampsia de acuerdo al grado de severidad

- *Pre eclampsia*
- *Pre eclampsia Grave o con signos de severidad*

El síndrome de HELLP es una variante de severidad de la preeclampsia, y no se clasifica como una entidad separada.

Cabe destacar que la proteinuria grave (>2 gramos en orina de 24 horas) no se considera criterio de severidad en preeclampsia.

La ausencia de proteinuria no excluye el diagnóstico de preeclampsia, cuando esta esté presente el punto de corte para definir la proteinuria patológica durante el embarazo es un valor de >300 mg/24 horas o una relación proteína/creatinina en la orina de $0,3$ mg/dl.

No se recomienda la medición repetida de proteinuria para preeclampsia, la cantidad de proteinuria no parece estar relacionada con malos resultados maternos y neonatales, y el monitoreo de proteinuria puede conducir a partos prematuros no indicados y complicaciones neonatales relacionadas.

El diagnóstico actual de preeclampsia en mujeres con enfermedad renal crónica puede basarse en un cambio en la excreción de proteínas; una evaluación inicial de la excreción de proteínas es crítica en ciertas patologías, como hipertensión crónica, diabetes, trastornos renales, y enfermedades autoinmunes u otros. Ver Tabla No.4

Tabla No.4: Causas de proteinuria no relacionadas con preeclampsia

Cualquier mujer con valor de creatinina anormal en las pruebas de laboratorio prenatales
Hipertensión arterial crónica
Diabetes mellitus tipo 1 y 2
Lupus eritematoso sistémico
Glomerulonefritis aguda o crónica
Insuficiencia cardíaca crónica
Poliarteritis nodosa
Esclerosis sistémica
Enfermedad renal poliquística autosómica dominante
Riñón solitario o tras trasplante renal

El diagnóstico del síndrome HELLP requiere la confirmación de hemólisis (presencia de esquistocitos en frotis de sangre, hiperbilirrubinemia indirecta, haptoglobina sérica baja o lactato deshidrogenasa marcadamente elevada) junto con trombocitopenia (recuento de plaquetas <100,000/mm³) y enzimas hepáticas elevadas (AST [aspartato aminotransferasa] o ALT [alanina aminotransferasa] superior al doble del límite superior de lo normal). Como se indicó anteriormente, se cree que el síndrome HELLP es una variante de la preeclampsia con características severa y, por lo tanto, se maneja de manera similar. Ver Tabla No. 5

Tabla No.5: Criterios de Severidad

Presión arterial	<ul style="list-style-type: none"> - PAS ≥ 160 mmHg - PAD ≥ 110 mmHg
Neurológico	<ul style="list-style-type: none"> - Eclampsia - Datos de encefalopatía hipertensiva (alteración del estado de conciencia, ceguera o escotoma visual persistente, Cefalea intensa que no responde al tratamiento) - Evento cerebrovascular
Cardiorrespiratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Edema pulmonar - Síndrome pleural intersticial - Disminución de la saturación de oxígeno < 94%

Renal	<ul style="list-style-type: none"> - Oliguria < 80 mL en 4 horas - Creatinina \geq 1.1 mg/dL - Criterio para terapia de sustitución renal
Hematológico	<ul style="list-style-type: none"> - Plaquetas < 100 \times No.10⁹/L - Coagulopatía (síndrome HELLP) - Aumento de DHL > 600 U/L
Hepático	<ul style="list-style-type: none"> - ALT; AST dos veces por encima del valor normal - Dolor en epigastrio severo
Fetal	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso fetal grave - Muerte fetal
Desprendimiento de placenta	

La preeclampsia se puede clasificar con fines de pronóstico perinatal en:

- **Preeclampsia de inicio temprano (<34 semanas de gestación)**
- **Preeclampsia de inicio tardío (\geq 34 semanas de gestación)**

La preeclampsia de inicio temprano se asocia con un riesgo mucho mayor de morbilidad materna y perinatal a corto y largo plazo. La preeclampsia de inicio temprano se enfrenta al desafío de equilibrar la necesidad de lograr la maduración fetal en el útero con los riesgos para la madre y el feto, de continuar el embarazo por más tiempo. Estos riesgos incluyen progresión a eclampsia, desarrollo de desprendimiento de placenta y síndrome HELLP.

El parto pretérmino se asocia con mayor tasa de mortalidad infantil y mayor morbilidad neonatal resultante tales como: pequeño para la edad gestacional, trombocitopenia, displasia broncopulmonar, parálisis cerebral y un mayor riesgo de diversas enfermedades crónicas en la vida adulta, en particular diabetes tipo 2, enfermedades que tienen mayor riesgo de muerte por comorbilidad cardiovascular hipertensión, accidente cerebrovascular, enfermedad renal, síndrome metabólico.

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

(4) Eclampsia (CIE-10 O15)

Es la aparición de una o más convulsiones tónico-clónicas autolimitadas generalizadas en embarazadas con preeclampsia y que estas no están relacionadas con otras afecciones médicas.

Es una de las complicaciones agudas más graves del embarazo y una variable

de preeclampsia severa y conlleva una alta morbilidad y mortalidad tanto materna y perinatal. Si presenta déficit neurológico se debe enviar estudios de imagen (Tomografía computarizada / Resonancia Magnética) para descartar la causa del deterioro neurológico. Iniciar manejo de acuerdo a etiología. Ver Tabla No.6

Tabla No.6: Diagnóstico diferencial de convulsiones en el embarazo o después del parto

Relacionado con el embarazo <ul style="list-style-type: none">○ Púrpura trombocitopénica trombótica○ Émbolos de líquido amniótico
Neurovascular <ul style="list-style-type: none">○ Hemorragia intracraneal○ Hemorragia subaracnoidea (ruptura de aneurisma o malformación)○ Embolia o trombosis arterial○ Trombosis venosa cerebral○ Angiomas○ Lesión ocupante de espacio (benigna, neoplásica, primaria, metastásica)○ Síndrome de encefalopatía posterior reversible○ Defectos cerebrales congénitos
Metabólico <ul style="list-style-type: none">○ Insuficiencia hepática o renal○ Hipoglucemia○ Hiponatremia○ Estados hiper-osmolares (hiperglucemia hiper-osmolar no cetósica)○ Hipocalcemia
Autoinmune <ul style="list-style-type: none">○ Lupus eritematoso sistémico○ Síndrome antifosfolípido

Infecciosas: encefalitis o meningitis bacteriana, viral, parasitaria, tuberculosis

Sobredosis o abstinencia de drogas o sustancias (antipsicóticos, antidepresivos tricíclicos, sobredosis de salicilatos, abstinencia de alcohol, barbitúricos, benzodíacepinas, uso de drogas ilícitas como cocaína, metilendioximetanfetamina)

Trauma

Convulsiones psicógenas no epilépticas (pseudocrisis)

Las indicaciones de estudios de imagen en la paciente con preeclampsia severa son: cuando hay déficit del puntaje de Glasgow posterior al periodo pos-ictal, estado de coma (Glasgow \leq 8 puntos), estatus epiléptico y déficit motor o sensitivo. Si no se recupera el estado de conciencia posterior a una convulsión y la paciente presenta un estado de Glasgow \leq 8 puntos esto no es eclampsia. Aunque el 10 % de los embarazos se complican con trastornos hipertensivos. Ocurre en el 0,8 % de las mujeres con trastornos hipertensivos. Ver Tabla No.7

Tabla No.7: Complicaciones maternas agudas en la eclampsia

Complicaciones	%
Muerte	0.0 – 1.0
Enfermedad cerebrovascular	2.0 – 4.0
Falla cardíaca	3.0 – 9.5
Cardiomiopatía	1.0
Paro cardíaco	0.5
Neumonía por aspiración	2.0 – 4.0
Edema pulmonar	3.0 – 12
Desprendimiento de la placenta	7.0 – 12.0
Lesión renal aguda	3.0 – 8.8
Coagulación intravascular diseminada	6.0 – 7.0
Tromboembolismo pulmonar	4.7
Transfusión sanguínea	24.0

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

(5) Hipertensión arterial crónica más preeclampsia agregada (CIE-10 O11)

Es la presencia de hipertensión arterial crónica antes de las 20 semanas de gestación y que durante el embarazo desarrolla alteración a diferentes órganos dianas que previamente no presentaban complicaciones, así como: trombocitopenia, disfunción hepática, lesión renal, alteración neurológica. Ver Tabla No.8 y No.9


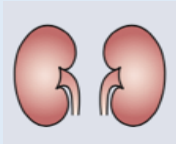
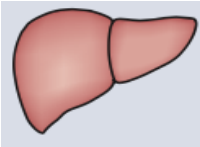
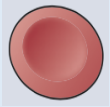


Esta definición presenta tres limitaciones principales en el caso de preeclampsia agregada en mujeres con hipertensión crónica:

- ① La presión arterial alta es anterior al embarazo.
- ② La proteinuria puede coexistir alrededor del 10% de las mujeres con hipertensión crónica, esto se debe comúnmente a la nefroesclerosis causada por una hipertensión prolongada.
- ③ La preeclampsia es una enfermedad multiorgánica, sin embargo, las mujeres hipertensas crónicas pueden cursar con afectación previa a nivel renal, hepático, hematológico o neurológico en ausencia de proteinuria.

Tabla No.8: Criterios de Hipertensión crónica con preeclampsia agregada

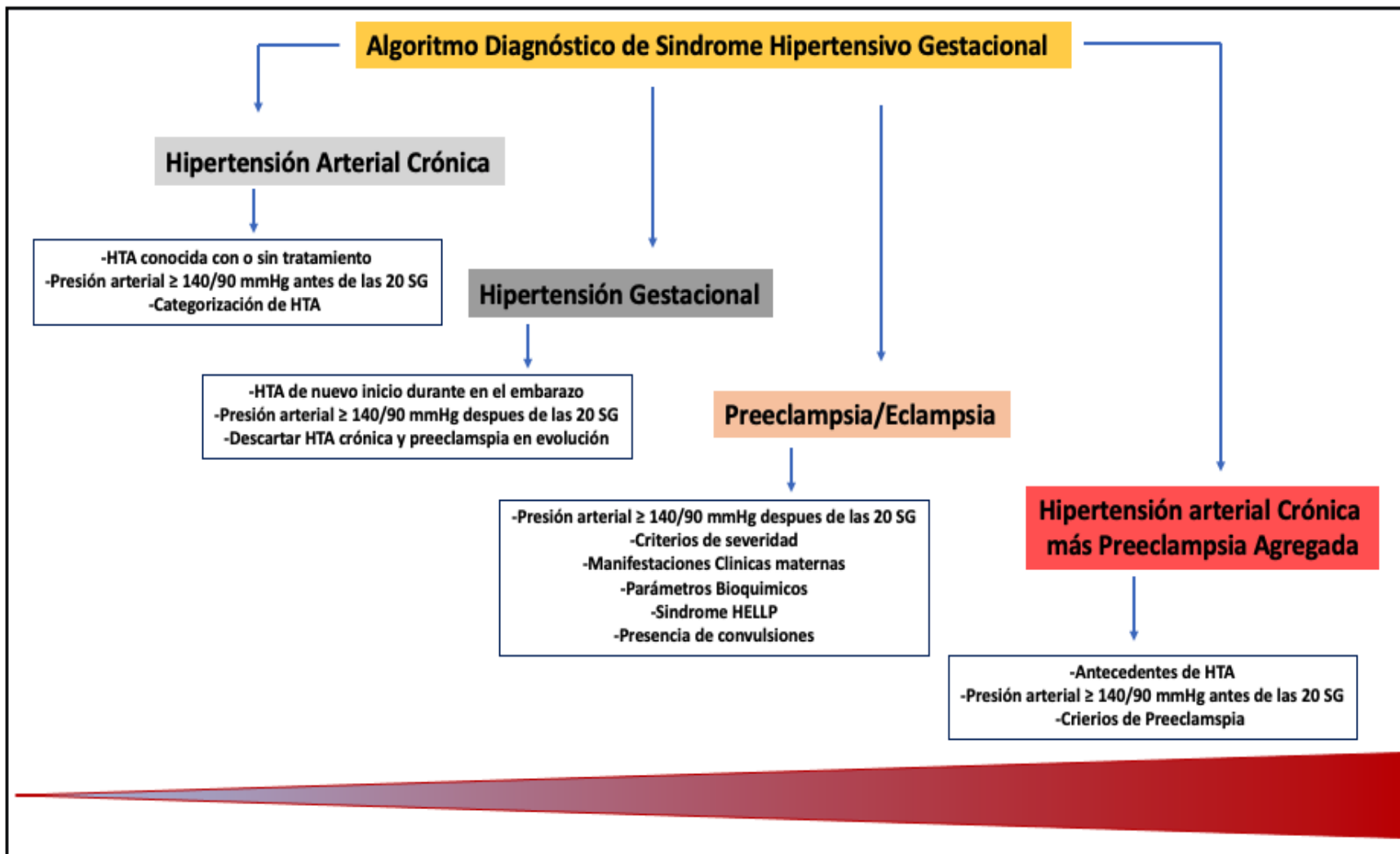
Órgano	Datos clínicos y de laboratorio
Renal	Aumento de la creatinina >1.1 mg/dL
Hepática	ALT, AST > 2 veces del valor normal
Hematológica	Plaquetas < 100,000
Insuficiencia Uteroplacentaria	Restricción del crecimiento fetal Doppler anormal de la arteria umbilical Muerte fetal
Cardiovascular Síntomas Otros criterios de severidad que no existían	Edema agudo de pulmón, infarto agudo de miocardio. Complicaciones Neurológicas (encefalopatía hipertensiva)

Tabla No.9: Disfunción orgánica Múltiple Materna

Síntomas	Signos	Investigaciones		Complicaciones
Neurológico 	<ul style="list-style-type: none"> - Cefalea - Alteraciones visuales 	<ul style="list-style-type: none"> - Reflejos rápidos y clónicos 	--	<ul style="list-style-type: none"> - Eclampsia - Síndrome de encefalopatía posterior reversible - Hemorragia intracraneal
Renal 	--	--	<ul style="list-style-type: none"> - Creatinina sérica elevada 	<ul style="list-style-type: none"> - Lesión renal aguda
Hepático 	<ul style="list-style-type: none"> - Dolor en epigastrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilidad en cuadrante superior derecho 	<ul style="list-style-type: none"> - Enzimas hepáticas séricas elevadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Hematoma o ruptura hepática
Hemático 	--	<ul style="list-style-type: none"> - Orina de color marrón oscuro y petequias 	<ul style="list-style-type: none"> - Plaquetas bajas - Pruebas de coagulación anormales - Hemólisis 	<ul style="list-style-type: none"> - Coagulopatía
Cardio-respiratorio 	<ul style="list-style-type: none"> - Dificultad para respirar - Dolor en el pecho - Confusión 	<ul style="list-style-type: none"> - Taquipnea 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la saturación de oxígeno - Disfunción diastólica 	<ul style="list-style-type: none"> - Edema pulmonar
Útero placentario y Fetal 	<ul style="list-style-type: none"> - Sangrado vaginal - Disminución movimientos fetales 	<ul style="list-style-type: none"> - Útero endurecido - Altura uterina reducida 	<ul style="list-style-type: none"> - Restricción del crecimiento fetal 	<ul style="list-style-type: none"> - Desprendimiento de placenta - Muerte fetal intrauterina

A continuación, en el cuadro No.1 se muestra Algoritmo Diagnostico de Síndrome Hipertensivo Gestacional

Cuadro No.1: Algoritmo Diagnostico de Síndrome Hipertensivo Gestacional



15

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

4. Manejos, Tratamiento y Procedimientos

Se debe tomar en cuenta que a pesar de que la preeclampsia es una enfermedad multiorgánica y multisistémica, la causa principal de muerte materna debido a esta entidad son los eventos cerebrovasculares y de estos la hemorragia intraparenquimatosa es la que prevalece.

Se ha visto una clara relación entre la presión arterial y los eventos adversos cerebrovasculares, la hipertensión arterial descontrolada es la causa de la hemorragia cerebral. Es por esto fundamental el control de las cifras tensionales.

En el abordaje inicial de la Preeclampsia se debe tomar en cuenta la evaluación de las cifras de presión arterial y el resultado de exámenes de laboratorio que indiquen alguna alteración de órganos como riñón, hígado, cerebro y alteraciones de la coagulación.

El abordaje terapéutico de preeclampsia se puede describir en 4 estrategias:

- Control de la presión arterial
- Prevención de las convulsiones
- Programación de la finalización del embarazo
- Vigilancia en el puerperio

(Normativa No.109 segunda edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, septiembre 2018, página 157-158)

4.1 Control de la Presión Arterial

Terapia Antihipertensiva. Ver Tabla No.10

- El impacto del control de la presión arterial en los resultados del embarazo siendo el labetalol el fármaco de primera elección con el fin de reducir la incidencia de hipertensión (severa trombocitopenia, recuento de plaquetas, <100 No.109/L y elevación sintomática de las transaminasas hepáticas).
- La meta de presión arterial en pacientes con preeclampsia es por debajo de 130/80 mmHg con el fin que se adoptan a los umbrales de tolerancia a nivel de diferentes órganos y no desencadenen falla orgánica múltiple que se manifiestan como criterios de severidad y así evitar en lo más posible las complicaciones y eventos adversos maternos y fetales.

- El nifedipino junto a labetalol se usa para lograr un enfoque de presión arterial más controlada y en menos tiempo en aquellas pacientes con preeclampsia severa que se necesita disminuir y mantener control de presión arterial en metas. El nifedipino y la metildopa son las más beneficiosas.
- La vitamina D puede mejorar la eficacia de la nifedipina.

¿Qué antihipertensivo usar?

- La mayoría de las guías de práctica clínica recomiendan labetalol oral, nifedipino y metildopa como antihipertensivos de primera línea.
- Se recomiendan labetalol intravenoso, nifedipina oral o hidralazina IV para tratar la hipertensión severa.
- El labetalol es un bloqueador alfa y beta (no selectivo) combinado, que se usa en forma oral y parenteral; predomina el bloqueo beta, particularmente cuando se administra labetalol por vía parenteral. El efecto general es vasodilatación sin taquicardia refleja o reducción del gasto cardíaco.
- El labetalol debe usarse con precaución en mujeres con asma leve a moderada (u otra contraindicación para el betabloqueo no selectivo) y no en mujeres con asma grave o moderada. También puede aumentar el riesgo de bradicardia e hipoglucemia neonatal.
- El nifedipino es un bloqueador de los canales de calcio dihidropiridínico que actúa sobre el músculo liso vascular para producir vasodilatación y reducir la resistencia vascular sistémica. La formulación de liberación intermedia se puede usar para la hipertensión severa o no severa durante un período de tiempo más corto, mientras que la formulación de liberación prolongada es apropiada para la hipertensión no severa. Este fármaco puede provocar taquicardia refleja, sofocos y/o cefalea (particularmente entre aquellos predispuestos) y edema periférico cuando se usa en dosis altas.
- La hidralazina es un vasodilatador de acción directa, reduce la resistencia vascular periférica, después del metabolismo en la pared del vaso, lo que puede explicar la variabilidad en el inicio del efecto entre individuos y un tiempo más prolongado hasta el inicio (10-20 minutos). Los efectos secundarios son similares al nifedipino, otro vasodilatador.
- La metildopa es un antagonista de los receptores alfa de acción central que disminuye el tono simpático y reduce la resistencia vascular periférica. Está

disponible sólo en una formulación oral. Sus efectos secundarios del sistema del uso de metildopa en el embarazo (somnolencia, depresión).

Tabla No.10: Agentes antihipertensivos utilizados para el control de la presión arterial en el embarazo

Fármaco	Dosis	Efectos adversos	Efecto de acción	Mecanismo de acción
Nifedipino	10-40 mg por vía oral, repetir en 30 minutos si es necesario; luego 10 a 30 mg cada 6 12 horas al día - Dosis máxima es de 120 mg en 24 horas	- Taquicardia - Cefalea	5 – 10 minutos	-Vasodilatador -Calcio antagonista
Labetalol	100-600 mg por dosis, tres o cuatro veces al día -Dosis máxima: 1200 mg 10-20 mg IV, luego 20-80 mg cada 10-30 minutos dosis acumulativa máxima de - Dosis máxima de 300 mg para 24 hrs, en infusión continua a dosis de 1-2 mg/min IV (esta dosis equivale solo cuando se inicie infusión)	- Evitar en enfermedad miocárdica preexistente, función cardíaca descompensada - Bloqueo cardíaco - Bradicardia.	1 – 2 minutos	α y β (alfa y beta) bloqueador

Hidralazina	5 mg IV o IM, que 5-10 mg IV cada 20-40 minutos - Dosis máxima de 20 mg; o en infusión continua de 0,5-10 mg/h	- Dosis altas se asociadas con hipotensión - Cefalea - Trazados anormales de la frecuencia cardíaca fetal	10 – 20 minutos	Vasodilatador
Alfametildopa	250-750 mg por dosis, tres veces al día - Dosis máxima 2,500 mg en 24 horas			Antiadrenérgico de acción central

- Si no se controla la presión arterial con primer fármaco y alcanza dosis media en 24 horas puede agregar segundo fármaco antihipertensivo con el fin de mejor control pronto y evitar picos de hipertensión arterial.
- Cuando se haya resuelto la hipertensión severa, cambie a la medicación oral de rutina; No exceder la dosis máxima de labetalol IV que es de 300 mg en total en un ciclo de tratamiento; Si el nifedipino o la hidralazina fueron el fármaco inicial utilizado, elija labetalol oral o metildopa oral como fármaco alternativo, y dosis inicial de labetalol IV; No exceda la dosis máxima de hidralazina IV de 20 mg.

¿Qué antihipertensivos no usar?

Ningún medicamento antihipertensivo es un teratógeno humano comprobado. Sin embargo, es mejor evitar algunos agentes durante el embarazo, dadas las preocupaciones posibles o comprobadas sobre la fetotoxicidad y la disponibilidad de agentes alternativos.

El atenolol, un betabloqueante cardioselectivo, puede reducir la velocidad de crecimiento fetal.

Muchos médicos se sienten incómodos al usar tiazidas y diuréticos similares a las tiazidas debido a preocupaciones teóricas sobre la reducción de la expansión del volumen plasmático gestacional, sin embargo, los diuréticos no se asociaron con resultados adversos cuando se utilizaron durante el embarazo para la prevención de la preeclampsia.

Los **IECA** y **ARA II** no deben usarse en mujeres una vez embarazadas (recomendación grado C y D); aunque no parecen ser teratógenos, puede haber un exceso de abortos espontáneos, restricción del crecimiento fetal y morbilidad neonatal después de su uso al comienzo del embarazo, incluso cuando se suspende el medicamento al comienzo del embarazo.

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

4.2 Prevención de las convulsiones

(1) Sulfato de Magnesio en Preeclampsia Severa y Eclampsia

① Mecanismo de acción

- El sulfato de magnesio es un antagonista del calcio que actúa tanto intracelular como extracelularmente sobre los canales de calcio en el músculo liso vascular, lo que resulta en una disminución del calcio intracelular con un efecto vasodilatador. Puede prevenir la eclampsia al reducir la resistencia vascular periférica y disminuir la presión arterial sistémica y no por un efecto vasodilatador en el flujo sanguíneo cerebral.
- Como antagonista del calcio a nivel del citoesqueleto de actina de las células endoteliales (compuesto por filamentos de actina, filamentos intermedios y microtúbulos) al tiempo que disminuye la contracción de las células de calcio, la permeabilidad de las uniones estrechas y la actividad paracelular, movimiento de solutos; lo que limita la formación de edema y mejora los resultados clínicos en la eclampsia.
- Se ha encontrado que el sulfato de magnesio tiene una acción central en las convulsiones inducidas por receptor de N-metil-D-aspartato (NMDA). Lo que está relacionada con su papel en el aumento del umbral de convulsiones mediante la inhibición de los receptores NMDA. Implica un aumento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, lo que posteriormente provoca la activación microglial y la secreción de citocinas proinflamatorias que provocan una disminución del umbral convulsivo.

② Prevención de convulsiones

- Existe evidencia sobre el uso de sulfato de magnesio para prevenir convulsiones en mujeres con preeclampsia con criterios de severidad. El sulfato de magnesio es superior a la fenitoína, el diazepam o la nimodipina para la prevención de la eclampsia en mujeres con preeclampsia y es el fármaco de elección para la prevención de convulsión.
- El sulfato de magnesio reduce a más de la mitad el riesgo de eclampsia en mujeres con preeclampsia, así como la incidencia de eclampsia en las primeras 24 horas después del parto.
- La tasa de eclampsia es un 50 % más alta cuando se suspende el sulfato de magnesio en el parto, que en las mujeres continúan con el sulfato de magnesio durante 24 horas después del parto.
- Por lo tanto, se recomienda continuar con el sulfato de magnesio durante 24 horas después del parto para mujeres con preeclampsia con características severas.
- Para mujeres con eclampsia, el sulfato de magnesio reduce en el 95% el riesgo de muerte materna y recurrencia de convulsiones. Ver Tablas No.11, No.12, No.13 y No.14

Tabla No.11: Administración de Sulfato de Magnesio para prevención de convulsiones en Preeclampsia severa y Eclampsia

Dosis Inicial	Dosis de Mantenimiento
Sulfato de Magnesio 4 gr en 200 ml de solución salina a pasar en 20 minutos.	Sulfato de Magnesio Infusión: 1 a 2 gr/h (8 gr en 250 ml de solución salina a 25 ml/h cada 8 horas., esto debe prepararse 3 veces en 24 horas. Nota <ul style="list-style-type: none">- Se trata de evitar la preparación de 24 horas que son 24 gramos de sulfato de magnesio y la infusión pase en menos tiempo deseado. Con fin de evitar evento adverso y evitar riesgo de intoxicación por sulfato de magnesio.- No se recomienda dilución en solución glucosada en eclampsia dado a mayor riesgo de edema cerebral

Tabla No.12: Toxicidad por sulfato de Magnesio

Concentración sérica de Magnesio			
mmol/L	mEq/L	mg/dL	Efecto
2 – 3.5	4.77	5 – 9	Rango terapéutico
>3.5	>7	>9	Pérdida de los reflejos rotulianos
>5	>10	>12	Parálisis respiratoria
>12.5	>25	>30	Paro cardíaco

En la tabla No.13 se muestra el manejo de la toxicidad por sulfato de magnesio.

Tabla No.13: Toxicidad con sulfato de magnesio

SIGNOS	TRATAMIENTO
Frecuencia Respiratoria < 10/min o SatO ₂ <92%	Suspender la infusión y tomar niveles sanguíneos de MgSO ₄
Reflejos Ausentes.	Gluconato de calcio 10% 10 mL durante 10-20 min
Gasto Urinario <30 mL/h > de 3 -4 horas	Vigilar
PAS < 110 mmHg y/o diastólica < 80 mmHg.	Vigilar

La fenitoína se debe descartar y los benzodiazepinas no deben ser utilizada como profilaxis, sin embargo, el midazolam como ansiolítico se debe manejar como opción, o el tratamiento de la eclampsia, a menos que exista una contraindicación para el uso del sulfato de magnesio.

Tabla No.14: Condiciones que excluyen el manejo expectante de preeclampsia severa

Materno	Fetal
<ul style="list-style-type: none"> - Presión arterial de rango severo no controlada (presión arterial sistólica persistente de 160 mmHg o más o presión arterial diastólica de 110 mm Hg o más que no responde a la medicación antihipertensiva) - Cefaleas persistentes, refractarias al tratamiento - Dolor epigástrico o dolor superior derecho que no responde a analgésicos - Alteraciones visuales, déficit motor o sensorio alterado - Evento cerebrovascular <ul style="list-style-type: none"> - Infarto de miocardio - Síndrome HELLP - Lesión renal nueva o que empeora (creatinina sérica superior a 1,1 mg/dl o el doble del valor basal) - Edema pulmonar - Eclampsia - Sospecha de desprendimiento prematuro de placenta o sangrado vaginal en ausencia de placenta previa 	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas fetales anormales - Muerte fetal - Feto sin expectativa de supervivencia en el momento del diagnóstico materno (p. ej., anomalía letal, prematuridad extrema) - Flujo diastólico final inverso persistente en la arteria umbilical

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

4.3 Programación de la finalización del embarazo.

Estará determinada por el estado de la paciente, el feto y la evolución obtenida en la vigilancia activa del evento hipertensivo y la presencia o no de condiciones adversas que ameriten la finalización inmediata de la gestación sin importar la edad gestacional. La vía de finalización será evaluada según las condiciones obstétricas. No existe contraindicación para la finalización vía vaginal a menos que existan situaciones obstétricas que impidan la finalización del embarazo por esta vía.

(Normativa No.109 segunda edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, septiembre 2018, página 170)

En los casos de embarazos menores de 34 semanas que la condición materna lo permita, cumplir con la administración de corticoides para asegurar la maduración pulmonar fetal.

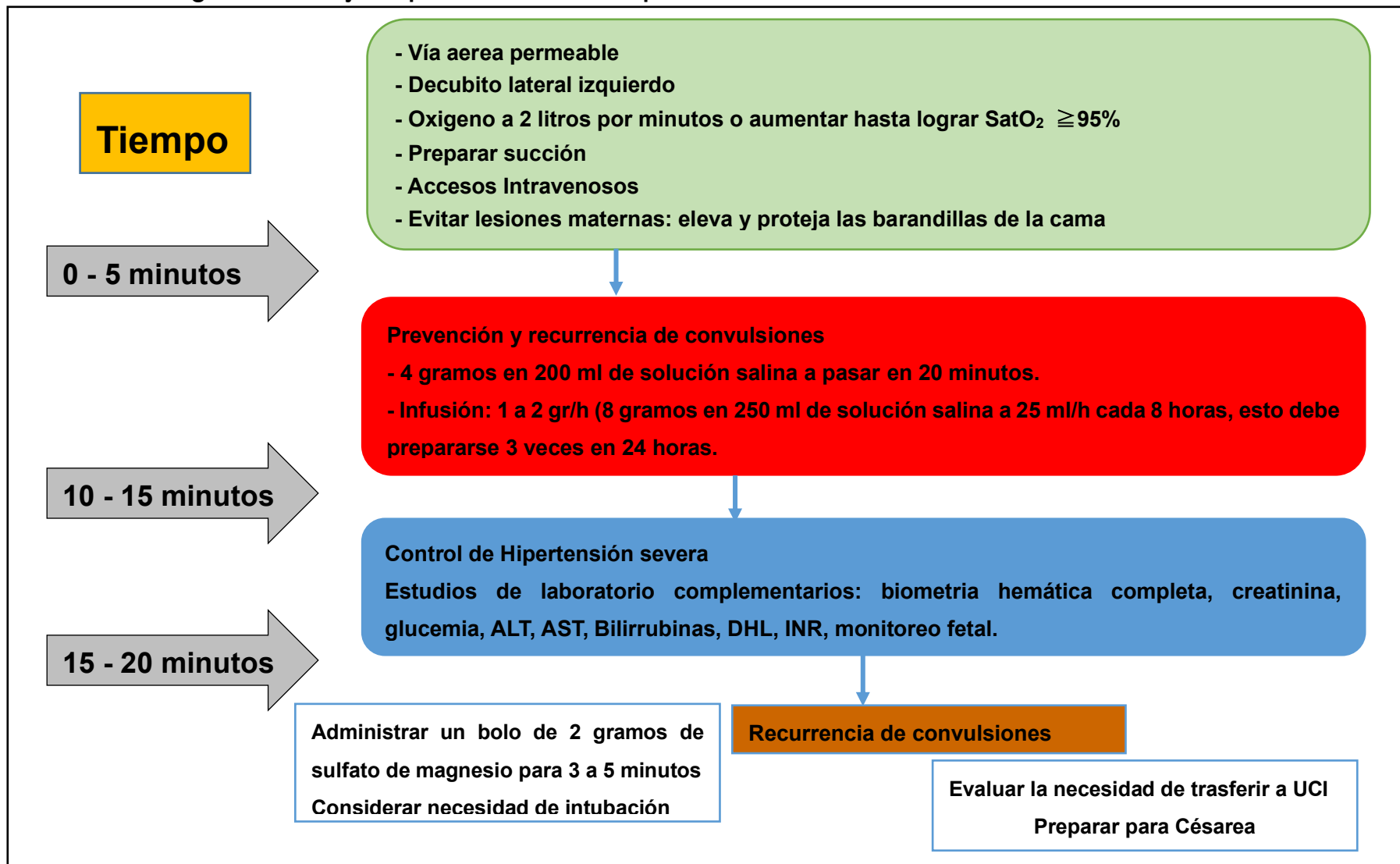
(Normativa No.077 tercera edición Protocolos Para la el Abordaje del Alto Riesgo Obstétrico, febrero 2022, página 36)

(1) Manejo de la eclampsia: ver cuadro No.2

Objetivos del Tratamiento de la eclampsia

- ① Asegurar el ABC, evaluación obstétrica y fetal
- ② Controlar las crisis convulsivas con sulfato de magnesio
- ③ Control y mantenimiento de la presión arterial
- ④ Normalizar las alteraciones hematológicas, el déficit de agua y alteraciones metabólicas como hiperglucemia o hipoglucemia
- ⑤ Programar la finalización del embarazo.

Cuadro No. 2: Algoritmo Manejo en pacientes con Eclampsia



25

Si presenta déficit neurológico caracterizado por un Glasgow menor o igual a 8 puntos intubar e investigar otras causas.

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

4.4 Vigilancia en el Puerperio

El manejo de la hipertensión posparto depende de las cifras tensionales. Se recomienda una vigilancia sistemática con el fin de disminuir la posibilidad de un daño grave secundario a elementos de progresión de la enfermedad, hipertensión tardía y/o aparición de fenómenos de convulsión de difícil manejo.

En el puerperio se requiere que la terapia antihipertensiva se vaya ajustando de acuerdo a los valores de presión arterial y en dependencia de las alteraciones hemodinámicas y/o de daño a órgano blanco que vaya apareciendo.

En el posparto se debe confirmar que la disfunción de órganos blancos esté resuelta, no se recomienda el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), sobre todo si la presión es de difícil control, ya que puede exacerbar la hipertensión, causar daño renal agudo y alterar la función plaquetaria. La duración de la terapia anti-hipertensiva generalmente es hasta 2 semanas posparto, pero hay pacientes que pueden requerir hasta 6 semanas.

(Normativa No.109 segunda edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, septiembre 2018, página 170-171)

(1) Predicción de complicaciones

Detectar la progresión a la preeclampsia cuando ocurre es la razón por la cual muchas organizaciones profesionales enfatizan la evaluación de los síntomas maternos.

Las mujeres que tienen un “alto riesgo” tienen un riesgo previsto de $\geq 25\%$, como prueba de “regla de aceptación” para un resultado materno adverso dentro de las 48 horas (cociente de probabilidad [LR] de 5,1) y una clasificación correcta (86 %).

Si se desarrolla preeclampsia, los resultados maternos adversos se pueden predecir, tomando en consideración la edad gestacional, el dolor torácico o la disnea, la oximetría de pulso, el recuento de plaquetas, la creatinina sérica y la aspartato aminotransferasa o la transaminasa glutámico-oxaloacética sérica o la alanina aminotransferasa o transaminasa glutámico-pirúvica sérica).

(2) Hipertensión posparto

Definición:

Se define como El diagnóstico de preeclampsia posparto debe ser considerado en mujeres con preeclampsia de nueva aparición 48 horas después del parto a 6 semanas después del parto.

Se ha utilizado la duración de 48 horas porque generalmente engloba los cambios posparto inmediatos y el manejo intrahospitalario habitual.

La presión arterial alta en el período posparto se observa con mayor frecuencia en mujeres con trastornos hipertensivos prenatales, pero puede desarrollarse de nuevo en el período posparto.

Es importante destacar que se deben investigar otras causas origen en casos de hipertensión posparto y convulsiones más allá de las 4 semanas posparto. Ver cuadro No.3

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

(3) Seguridad en la lactancia materna:

La mayoría de antihipertensivos se consideran seguros en la lactancia materna, esta seguridad depende de: dosis materna, velocidad del paso del fármaco a la leche materna, concentración, mecanismo de acción efectos sobre la producción de leche y la inmadurez en el riñón neonatal la cual puede alterar los niveles sanguíneos.

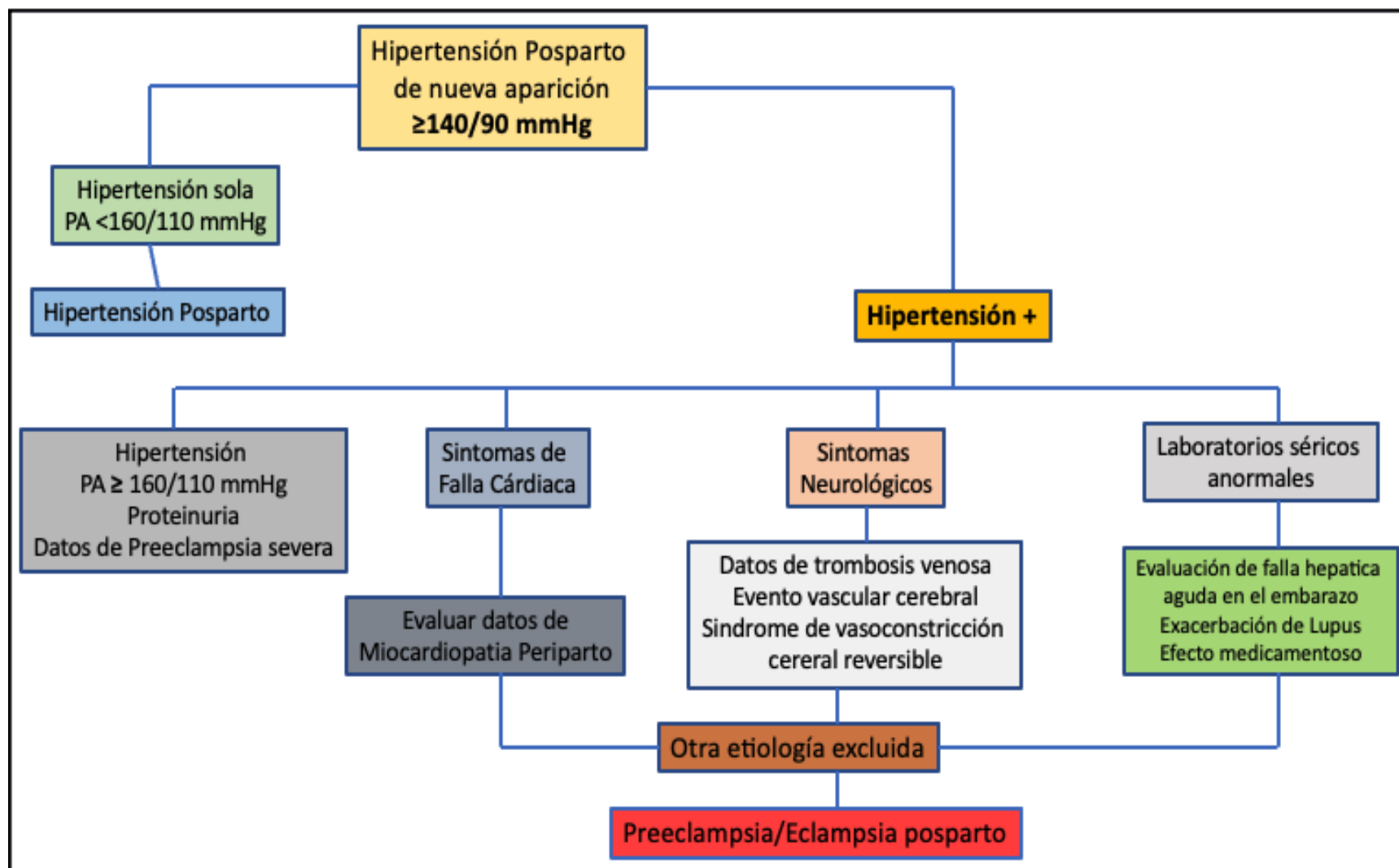
Se recomienda utilizar con seguridad en la lactancia:

Alfa-betabloqueadores, Calcio antagonistas, IECAS. Los diuréticos no son recomendados (tiazidicos), ya que disminuyen e incluso suprimen la producción de leche en altas dosis, además, pueden ocasionar efectos adversos al neonato como: trombocitopenia, ictericia e hiperkalemia, sin embargo, la espironolactona puede ser usada en la lactancia.

Se debe tener consideraciones con los IECAS, ya que en madres que han tenidos fetos pretérminos extremos, debido a que hipotéticamente se han planteado riesgos cardiovasculares y renales.

(Normativa No.109 segunda edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, septiembre 2018, página 171-172)

Cuadro No.3: Algoritmo Enfoque a la nueva aparición de hipertensión posparto



(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

5. Complicaciones relacionadas con Preeclampsia-Eclampsia

5.1 Síndrome HELLP

El Síndrome de HELLP (**H**: Hemolisis, **EL**: Enzimas Hepáticas elevadas y **LP**: Bajo recuento de Plaquetas) es una complicación del embarazo que amenaza la vida, por lo general considerado como una variante de la preeclampsia.

(1) Fisiopatología

Durante el embarazo, el aumento de los niveles de los mediadores antiangiogénicos derivados del trofoblasto (sFlt-1 y sEng) provoca disfunción endotelial. sFlt1 se une a VEGF y PLGF circulantes e inhibe su unión a sus receptores en las células endoteliales. La señalización interrumpida del VEGF endotelial da como resultado disfunción de las células endoteliales, endoteliosis y la consiguiente hipertensión y proteinuria en Preeclampsia/HELLP.

(2) Diagnostico

Los criterios diagnósticos específicos para HELLP son variables y no existe una definición consensuada. La hemólisis se define más comúnmente como ≥ 1 de los siguientes: 1. frotis periférico anormal que sugiere anemia hemolítica microangiopática (esquistocitos); 2. bilirrubina total $> 1,2$ mg/dL; 3. lactato deshidrogenasa (LDH) > 600 U/L; o 4. haptoglobina $<$ límite inferior de lo normal.

Las enzimas hepáticas elevadas se definen como aspartato transaminasa (AST) o alanina transaminasa (ALT) > 2 por encima del límite superior de lo normal. El daño endotelial en el hígado es responsable de la obstrucción con glóbulos rojos del espacio de Disse, un área entre las células endoteliales sinusoidales del hígado y los hepatocitos.

Esto conduce a una mayor formación de microtrombos, isquemia de los hepatocitos y, en última instancia, insuficiencia hepática.

5.2 Diagnóstico diferencial

Hoy otros síndromes con características clínicas similares a HELLP que cursan durante el embarazo, los cuales se deben de tomar en cuenta como sospecha clínica, algunos de estos tienen mayor incidencia según el trimestre de embarazo en que se presenta la complicación, sin embargo, el de mayor frecuencia es el Síndrome de HELLP. Ver Tablas No.15, No.16 y cuadro No.4.

Tabla No.15: Síndromes similares a HELLP durante el embarazo

Enfermedad	Factores	Causas	Diagnóstico
Preeclampsia/HELLP	sFLT1 sENG	Isquemia/hipoxia placentaria Estrés oxidativo Mecanismos inmunológicos Desequilibrio en factores angiogénicos	Niveles de sFLT1, PIGF y sENG Relación sFLT1: PIGF ARN placentarios
Purpura Trombocitopénica Trombótica	ADAMTS13	Causa genéticas Anticuerpos	Actividad de ADAMTS13 <5–10 % Autoanticuerpos ADAMTS13 gen ADAMTS13 Radiografía de tórax, Ecocardiografía, Electrocardiograma, Aspirado de médula ósea, Resonancia Magnética Cerebral.
Síndrome Urémico Hemolítico atípico	CFH CFI THBD CD46/MCP CFB CFD C3	Complemento mediado: <ul style="list-style-type: none"> • Mutaciones en C3 CFB, THBD, CFI, MCP y CFH. • Riesgo de polimorfismo en CFH y MCP • Anticuerpos anti CFH 	Actividad de ADAMTS13 >10 %

Hígado agudo graso del embarazo	ADAMTS13 <10 % ausente sFLT1 /PLGF <38	<ul style="list-style-type: none"> Defectos enzimáticos homocigóticos en la beta-oxidación fetal y placentaria de ácidos grasos como parte de la cetogénesis Esteatosis microvesicular 	↑butirilcarnitina (C4) en plasma ↑ácido etilmalónico en orina ↑octanoilcarnitina (suero), ácidos dicarboxílicos de cadena media y derivados de la glicina como hexanoilglicina, suberilglicina, fenilpropionilglicina (orina)
--	---	--	---

CFH: factor H del complemento, CFI: factor I del complemento, THBD: trombomodulina, MCP: proteína cofactor de membrana, CFB: factor B del complemento, CD46: proteína cofactor de membrana, sENG: endoglina soluble, PIGF: factor de crecimiento placentario, sFLT1: fms-soluble como la tirosina quinasa 1.

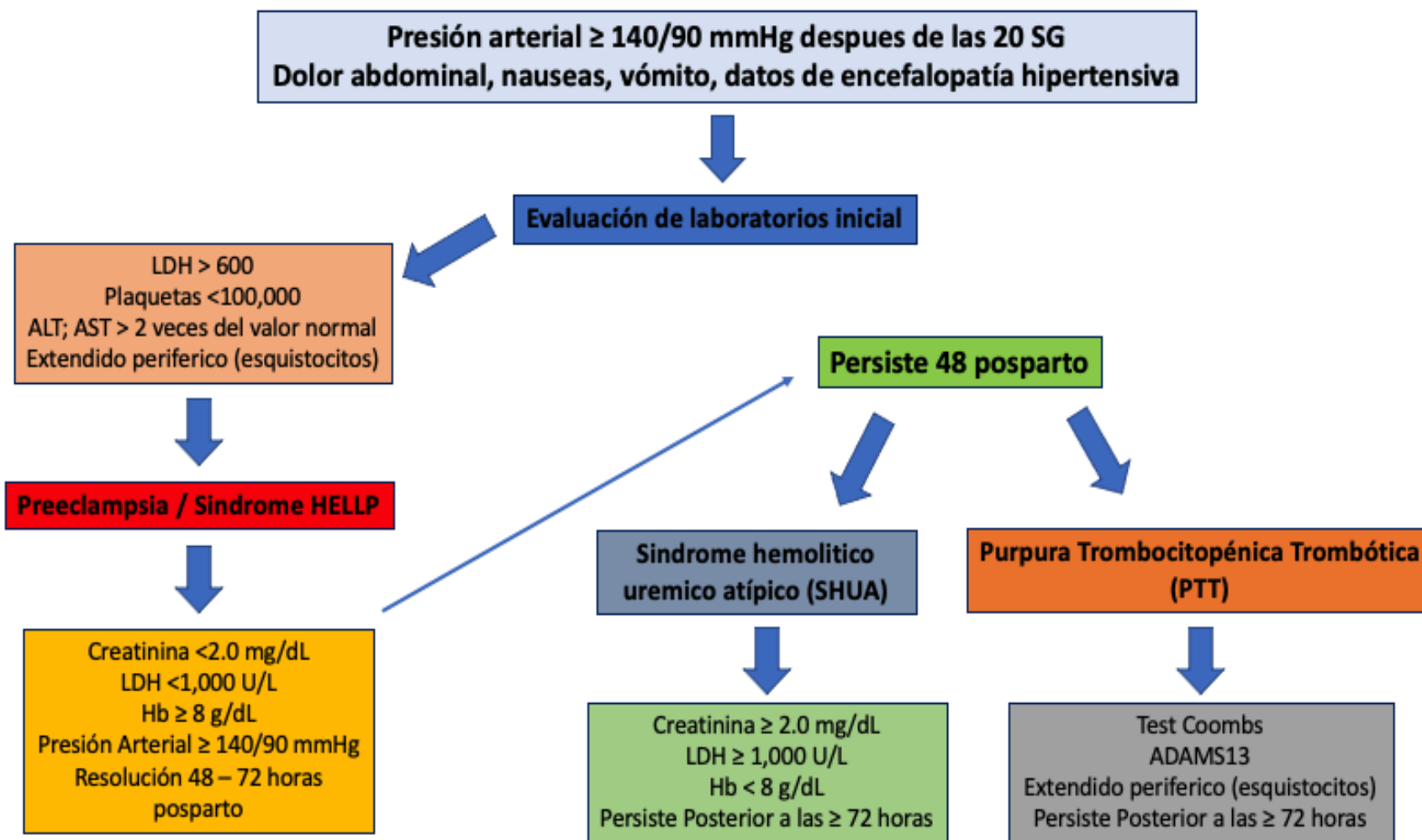
Tabla No.16: Imitadores clínicos de Síndrome de HELLP

	HELLP	PTT	SHUA	HAGE	LES
Inicio	III Trimestre	II - III Trimestre	Posparto	I-III Trimestre	I-III Trimestre
Recuperación después del parto	24 – 48 horas	Sin recuperación	Sin recuperación	24-72 horas	Sin recuperación
Manifestaciones clínicas primarias	Hipertensión con o sin proteinuria	Síntomas neurológicos	Compromiso renal		Proteinuria 100% sin nefritis
Hipertensión	+	+/-	+	+/- 50%	++80%
Náuseas y vómitos	+/-	+	+	+	+/-
Dolor abdominal	+/-	+	+	+	+/-
Fiebre	-	+	-	-	+/-
LRA	Leve/moderado	Leve/moderado	severa	severa	Leve/severa

Laboratorios					
Anemia hemolítica	+	++	+	+ poco frecuente	+ poco frecuente
Plaquetas	>20,000	20,000 o menos	> 20,000	>50,000	>20,000
LDH	600 o más	>1,000	>1,000	variable	Si AAF
Elevación de Bilirrubina	+/-	+	NA	NA	
Incremento ALT/AST	+	-	-	++	++ Si AAF

Abreviaturas: ++, siempre presente; +, usualmente presente; +/-, ocasionalmente presente; - ausente; NA; no aplica. LRA; lesión renal aguda, HELLP, hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y recuento bajo de plaquetas; LDH, lactato deshidrogenasa; AAF: Anticuerpos antifosfolípidos PTT, púrpura trombocitopénica trombótica, SHUA: síndrome hemolítico-urémico atípico asociado al embarazo, HAGE: Hígado agudo graso del embarazo; LES: Lupus eritematoso sistémico

Cuadro No.4: Algoritmo Diagnóstico de Síndrome de HELLP, SHUA, PTT.



33

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

6. Principales factores relacionados con Preeclampsia

6.1 Preeclampsia en la adolescente

- La tasa mundial de nacimientos en adolescentes ha disminuido de 65 nacimientos por cada 1000 mujeres en 1990 a 47 nacimientos por cada 1000 mujeres en 2015, sin embargo, la población general de adolescentes continúa creciendo y las proyecciones indican que la cantidad de embarazos adolescentes aumentará a nivel mundial.
- Las adolescentes jóvenes corren un mayor riesgo de sufrir una serie de complicaciones adversas del embarazo, incluidas la preeclampsia y parto prematuro.
- La mayor incidencia de trastornos de la placenta en la adolescencia se debe a varios aspectos de la fisiología uterina como: "inmadurez uterina", "resistencia decidual", "preacondicionamiento menstrual" y "senescencia endometrial aguda", probablemente también sean relevantes para la patogenia de otros trastornos reproductivos intransigentes, incluida la endometriosis.
- El útero adulto es único en muchos aspectos: tiene alta capacidad para regenerarse y repararse, es capaz de albergar un concepto semialogénico sin desencadenar un rechazo inmunitario y puede formar, repetidamente, un uteroplacentario, alberga el 20% del gasto cardíaco al final del embarazo, y ninguna de estas funciones uterinas críticas se programa al nacer, sino que se adquieren gradualmente después del inicio de las menstruaciones cíclicas a través de un proceso denominado "preacondicionamiento menstrual".
- El término "preacondicionamiento" se refiere al fenómeno biológico paradójico pero ubicuo que una exposición breve a un estímulo nocivo a una dosis por debajo del umbral para la lesión tisular proporciona una protección robusta o tolerancia a los efectos nocivos de una agresión posterior más grave.
- A nivel celular, se ha demostrado que la inflamación desencadena la memoria epigenética de la lesión al mantener la accesibilidad cromosómica a los genes

clave de respuesta al estrés, lo que permite una respuesta más rápida y aumentada a los desafíos posteriores.

- Existe una amplia evidencia clínica de acondicionamiento uterino endógeno después de la menarquia. La edad ginecológica es un mejor predictor de resultados adversos del embarazo en madres adolescentes que la edad cronológica.
- Un parto anterior confiere un fuerte efecto protector contra la preeclampsia, mientras que un aborto inducido previo confiere un efecto protector más débil. Es importante ya que demuestra el efecto acumulativo de la lesión en memoria uterina y la capacidad subsiguiente para hacer frente a la hiperinflamación impuesta por la invasión profunda del trofoblasto en el embarazo.

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

6.2 Factores uterinos en la preeclampsia en adolescente

- Es ampliamente aceptado que los principales síndromes obstétricos, incluyendo preeclampsia, restricción del crecimiento fetal y parto pretérmino, son la consecuencia de una patología vascular uteroplacentaria severa con orígenes en el embarazo temprano.
- La formación de un hemocorial profundamente invasivo la placenta requiere una intensa remodelación de los tejidos del útero que involucra todos los compartimentos celulares del endometrio.
- Se ha argumentado que los ciclos regulares de desprendimiento menstrual y regeneración de tejidos son esenciales para otorgar al útero la plasticidad esencial y la resistencia al estrés para acomodar la intensa remodelación de tejidos y la adaptación vascular efectuada por el trofoblasto que invade profundamente.
- El concepto de que el “preacondicionamiento menstrual” es importante para un embarazo exitoso está respaldado por la observación de que la edad ginecológica, definida por la edad en años en el momento de la concepción menos la edad en la menarquia, es un mejor predictor de embarazo adverso resultado en madres adolescentes que la edad cronológica.

6.3 Hipertensión transgeneracional y enfermedad cardiovascular de inicio temprano

- En ausencia de remodelación fisiológica de la arteria espiral, los vasos uterinos son propensos a desarrollar aterosclerosis aguda, caracterizada por cambios en el metabolismo de los lípidos, inflamación intravascular, infiltración de macrófagos y disfunción de las células endoteliales.
- El término “aterosclerosis” se refiere a enfermedad vascular en la interfaz fetomaterna en preeclampsia. Cuando afectan las arterias uterinas, estas lesiones son indistinguibles de la aterosclerosis, el principal impulsor de la enfermedad cardiovascular.

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

7. Prevención de la preeclampsia

Para lograr realizar una intervención oportuna en la prevención de la preeclampsia en mujeres embarazadas con factores de riesgo es necesario reenmarcar una vez más sobre la importancia de la captación temprana del embarazo, en el primer trimestre, lo que permite identificar de manera oportuna factores de riesgo y realizar acciones como la administración de **Ácido Acetil Salicílico (ASA) en dosis diaria**, la cual se debe iniciar entre las 12-16 semanas de gestación, posterior a este periodo no hay mayor relevancia de su indicación.

Recomendación:

Dosis ASA: 150 mg/d iniciar entre 12-16 semanas de gestación en mujeres con factores de riesgo y continuar diariamente hasta las 36 semanas de gestación.

Prevención de la preeclampsia en adolescentes

La forma más evidente y eficaz de reducir la carga de los trastornos obstétricos durante la adolescencia es reducir las tasas de embarazo adolescente. Se considera que la prevención del embarazo adolescente es una prioridad máxima y una "batalla ganable" en la salud pública.

Las recomendaciones más destacadas incluyen reducir el matrimonio antes de los 18 años y aumentar el uso de anticonceptivos por parte de los adolescentes a partir de los 18 años con fin de disminuir el riesgo de embarazo no deseado.

En vista de estas alarmantes estadísticas, está claro que las medidas de salud pública para reducir las tasas de embarazo adolescente deben complementarse con intervenciones médicas y de estilo de vida específicas que mitiguen el riesgo de preeclampsia y otros trastornos obstétricos en madres jóvenes, ya sea que el embarazo haya sido planeado o no. Además de abordar las comorbilidades (obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular).

Para la detección oportuna de preeclampsia es importante tomar en cuenta los valores estandarizados de presión arterial en la adolescencia según percentiles, donde los valores de presión arterial entre el percentil 50 a < 90 se consideran normal, entre percentil 90 y < 95 o PA > 120/80mmHg se considera hipertensión gestacional (prehipertensión), entre el percentil 95 al 99 más 5 mmHg

preeclampsia (Hipertensión estadio I), > Percentil 99 más 5 mmHg Preeclampsia (hipertensión estadio II), Estadío II más la presencia de signos y síntomas Preeclampsia severa (urgencia o emergencia hipertensiva). Ver tabla No.16.

Tabla No.16: Presión arterial sistólica y diastólica en la adolescente por edad y percentil

Edad	Percentil	Sístole	Diástole	Edad	Percentil	Sístole	Diástole
12	50	105	62	15	50	110	65
	90	119	76		90	123	79
	95	123	80		95	127	83
	99	130	88		99	134	91
13	50	107	63	16	50	111	66
	90	121	77		90	124	80
	95	124	81		95	128	84
	99	132	89		99	135	91
14	50	No.109	64	17	50	111	66
	90	122	78		90	125	80
	95	126	82		95	129	84
	99	133	90		99	136	91
Prehipertensión			PA ≥90th, Pero <95th o PA >120/80 mmHg				
Hipertensión estadio I			Hipertensión gestacional				
Hipertensión estadio II			Del percentil 95 al 99 más 5 mmHg				
Urgencia o emergencia hipertensiva			Preeclampsia				
Urgencia o emergencia hipertensiva			>Percentil 99 más 5 mmHg				
Urgencia o emergencia hipertensiva			Preeclampsia				
Urgencia o emergencia hipertensiva			Estadío II más la presencia de signos y síntomas				
Urgencia o emergencia hipertensiva			Preeclampsia severa				

National Heart, Lung and Blood Institute

Nota:

Un aumento de 20 mmHg de la presión basal sistólica se asocia a alto riesgo de preeclampsia en la embarazada adolescente.

Se debe basar en la misma definición de síndrome hipertensivo gestacional para hipertensión crónica si es antes de las 20 semanas de gestación, y si está en estadio I y II se considera como preeclampsia y como urgencia/emergencia o como preeclampsia severa.

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

Además, en este texto se anexan los siguientes instrumentos:

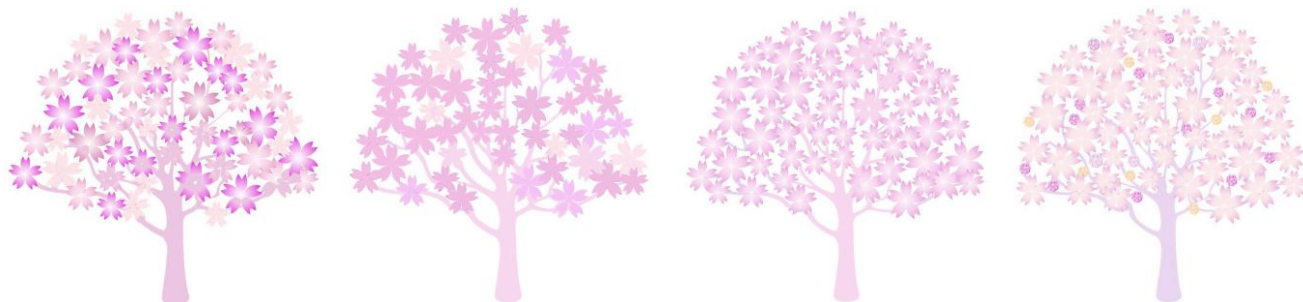
1. Anexo N°1 (Lista de Chequeo para el manejo de las complicaciones Obstétricas)
2. Anexo N° 2 (Lista de Chequeo para el manejo de PRE ECLAMPSIA GRAVE)
3. Anexo N° 3 (Lista de Chequeo para el manejo de ECLAMPSIA)

NORMATIVAS UTILIZADAS:

1. *Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional*
2. *Normativa No.109 segunda edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, septiembre 2018*

8. Anexos

- Anexo N° 1 **Lista** de Chequeo para el manejo de las complicaciones obstétricas
- Anexo N° 2 **Lista** de Chequeo para el manejo de PRE ECLAMPSIA GRAVE
- Anexo N° 3 **Lista** de Chequeo para el manejo de ECLAMPSIA



Anexo No.1

Lista de Chequeo para el manejo de las complicaciones obstétricas

ENFERMEDAD HIPERTENSIVA Y EMBARAZO: Basado en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

	Número de Expediente.						
	Criterios	1	2	3	4	5	Prom
1.	Enumeró en el expediente clínico los factores de riesgo para enfermedad hipertensiva y embarazo.						
2.	Clasificó adecuadamente según las definiciones el trastorno hipertensivo asociado al embarazo.						
3	Detectó de forma oportuna los criterios de severidad para pre eclampsia.						
4	Indicó de forma oportuna (antes de las 16 semana uso de ASA en pacientes con riesgo de presentar pre eclampsia)						
5	Plasmó en el expediente clínico los signos vitales, proteinuria, estado de conciencia, y estado fetal.						
6	Realizó el abordaje terapéutico según objetivos.						
7	En caso de emergencia hipertensiva, utilizó fármacos recomendados según disponibilidad.						
8	En pacientes con datos de severidad, administró neuroprotección con Sulfato de Magnesio						
9	En caso de prematuridad indicó dosis de corticoide antenatal si nacimiento no era inminente.						

10	Envió todos los exámenes de laboratorio pertinentes para descartar organicidad.						
11	Interrogó y plasmó en el expediente la presencia o ausencia de sintomatología materna como criterio de severidad.						
12	Planificó de forma oportuna la finalización de la gestación.						
13	Vigiló adecuadamente el período puerperal.						
14	Reclasificó la enfermedad hipertensiva en el embarazo en el periodo oportuno.						
15	Pacientes en seguimiento por consulta externa recibieron manejo multidisciplinario.						
16	Se le brindó consejería sobre planificación y garantizó MPF según recomendaciones OMS post evento obstétrico.						
17	Brindó seguimiento puerperal en establecimiento de II nivel en caso de morbilidad severa asociada.						
	Expediente cumple:						
	Promedio Global:						

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

Anexo No 2

Lista de Chequeo para el manejo de PRE ECLAMPSIA GRAVE

ENFERMEDAD HIPERTENSIVA Y EMBARAZO: Basado en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

	Número de Expediente.						
	PRE ECLAMPSIA GRAVE:						
	Criterios	1	2	3	4	5	Prom
	Medidas Generales:						
1	Canalizó con bránula 16 o de mayor calibre disponible e inició infusión de SSN o lactato Ringer a goteo apropiado para estabilización hemodinámica.						
2.	Vigiló signos vitales, reflejos y frecuencia cardiaca fetal.						
3.	Auscultó bases pulmonares en busca de estertores (causados por edema agudo de pulmón o insuficiencia cardíaca).						
4	Si encontró estertores en bases pulmonares, restringió líquidos y administró 40 mg IV de Furosemida de una sola vez. (Indicado en edema agudo de pulmón e insuficiencia cardíaca).						
5	Indicó dosis de corticoides para maduración pulmonar de ser necesario.						
6	Uso de Antihipertensivos en Pre eclampsia Grave si PA Diastólica \geq 110 mm Hg:						

7	Indicó Labetalol IV o Hidralazina o Nifedipina para el manejo de la emergencia hipertensiva.						
8	Mantuvo la PA Diastólica entre 90 y 99 mmHg.						
9	Indicó esquema antihipertensivo de mantenimiento según protocolo.						
	Prevención de las Convulsiones:						
10	Aplicó Dosis de Carga de Sulfato de Magnesio, Esquema Intravenoso Zuspan Sulfato de Magnesio 4 g IV en 200 ml SSN, Ringer ó DW5% a pasar en 5 a 15 mins.						
11	Inició con Dosis de Mantenimiento: En infusión IV 1 g por hora así, para cada 8 hrs: Sulfato de Magnesio 8 g en 250 ml de SSN ó Ringer ó DW5% a 60 microgotas por min o 20 gotas por min.						
12	Continuó el Sulfato de Magnesio al 10% en infusión IV hasta 24 horas después de haberse iniciado el esquema, ocurrido el parto / cesárea o la última convulsión, cualquiera sea el hecho que se produjo de último.						
13	Vigiló los Signos de Toxicidad del Sulfato de Magnesio						
14	Refirió oportunamente a mayor nivel de resolución.						
	Expediente Cumple:						
	Promedio Global (Total de Exp Cumple / Total Exp Revisados x 100)						

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

Anexo No 3

Lista de Chequeo para el manejo de ECLAMPSIA

ENFERMEDAD HIPERTENSIVA Y EMBARAZO: Basado en el Manual IMPAC de OMS WHO/RHR/00.7

A continuación, se mencionan una serie de indicaciones de cumplimiento obligatorio para el manejo de las complicaciones obstétricas, cada una de ellas deberá de consignarse en el expediente clínico durante el proceso de atención. En la realización de auditoría del expediente clínico, se utilizará esta lista de chequeo. Cada columna corresponde a un expediente clínico evaluado.

En cada casilla se marcará: 1 si se registró la indicación en el expediente clínico, 0 si no se encuentra, y NA (No Aplica), en aquellos casos en los que por situación clínica de la paciente o el contexto del establecimiento de salud no se plasme en el expediente clínico tal indicación.

Se considera que el expediente cumple cuando no existe 0 en ninguna de sus casillas.

	Número de Expediente.						
	ECLAMPSIA :						
	Criterios	1	2	3	4	5	Prom
	El Diagnóstico de Eclampsia se basó en:						
1	Presencia o antecedentes de Convulsiones y/o Coma						
2.	Identificación de Presión Diastólica de 90 mm Hg o más después de 20 Semanas de Gestación.						
	Medidas Generales:						
3	Si no respiraba: Le ayudó a respirar usando Ambú y máscara ó le administró oxígeno a razón de 4-6 litros por minuto por tubo endotraqueal.						
4	Si respiraba: Administró oxígeno 4-6 litros por minuto por máscara o catéter nasal.						
5	Posicionó a la embarazada sobre su costado izquierdo.						
6	Protegió a la mujer de traumatismos.						
7	Canalizó con bránula 16 o de mayor calibre disponible e inició infusión de SSN o lactato Ringer a goteo apropiado para estabilización hemodinámica.						

8	Colocó sonda vesical para monitorear diuresis y proteinuria.						
9	Vigiló signos vitales, reflejos y frecuencia cardíaca fetal cada hora.						
10	Auscultó bases pulmonares en busca de estertores (causados por edema agudo de pulmón o insuficiencia cardíaca).						
11	Si encontró estertores en bases pulmonares, restringió líquidos y administró 40 mg IV de Furosemida de una sola vez. (Indicado en edema agudo de pulmón e insuficiencia cardíaca).						
12	Administró dosis de corticoide como inductor de maduración pulmonar de ser necesario						
13	Manejo la crisis hipertensiva según protocolo.						
	Manejo de las Convulsiones:						
14	Aplicó Dosis de Carga de Sulfato de Magnesio, Esquema Intravenoso Zuspan Sulfato de Magnesio 4 g IV en 200 ml SSN, Ringer ó DW5% a pasar en 5 a 15 mins.						
15	Inició con Dosis de Mantenimiento: En infusión IV 1 g por hora así, para cada 8 hrs: Sulfato de Magnesio 8 g en 250 ml de SSN ó Ringer ó DW5% a 60 microgotas por min o 20 gotas por min.						
16	Si la convulsión recurrió después de 15 minutos de la dosis de la Dosis de Ataque de Sulfato de Magnesio: Administró 2 g de Sulfato de Magnesio en 100 ml de DW5% o SSN IV en aprox. 5 minutos.						
17	Continuó el Sulfato de Magnesio en infusión IV hasta 24 horas después del parto / cesárea ó la última convulsión, cualquiera sea el hecho que se produjo de último.						
18	Vigiló los Signos de Toxicidad del Sulfato de Magnesio						
19	Refirió oportunamente a mayor nivel de resolución según normativa 068.						
20	En Eclampsia: El nacimiento del bebé se produjo dentro de las 12 horas que siguieron a la aparición de las convulsiones / coma.						
	Expediente Cumple:						
	Promedio Global (Total de Exp Cumple / Total Exp Revisados x 100)						

(Normativa No.109 tercera edición Protocolo Para la Atención de Complicaciones Obstétricas, noviembre 2022, capítulo Síndrome Hipertensivo Gestacional)

El presente documento, fue elaborado por el Comité Técnico de Salud Materno-Infantil en SILAIS Chontales y Zelaya Central en el marco del proyecto SAMANI (2015 - 2019) y ha sido revisado y actualizado con el Comité Técnico de Salud Materno-Infantil de La Dirección General de Servicios de Salud basado en las Normativas Vigentes del MINSA, con el apoyo Técnico y Financiero de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

Proyecto de Mejoramiento de la Atención Primaria de Salud mediante el Fortalecimiento
del Modelo de Salud Familiar y Comunitaria
Proyecto Vida, Salud y Fuerza

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

