



75º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA

TRANSTORNOS HIPERTENSIVOS NA GRAVIDEZ DO DIAGNÓSTICO AO TRATAMENTO

Regina Coeli Marques de Carvalho

rcoeli@cardiol.br



75º CONGRESSO
BRASILEIRO DE
CARDIOLOGIA

**Não existe conflitos de interesse nessa
apresentação**



Departamento
de Cardiologia
da Mulher



SOCIEDADE
BRASILEIRA DE
CARDIOLOGIA

7ª DIRETRIZ BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL

Quadro 1 – Classificação dos estados hipertensivos na gestação

Pré-eclâmpsia – Eclâmpsia

HA crônica (de qualquer etiologia)

HA crônica com PE sobreposta

Hipertensão gestacional

Classificação

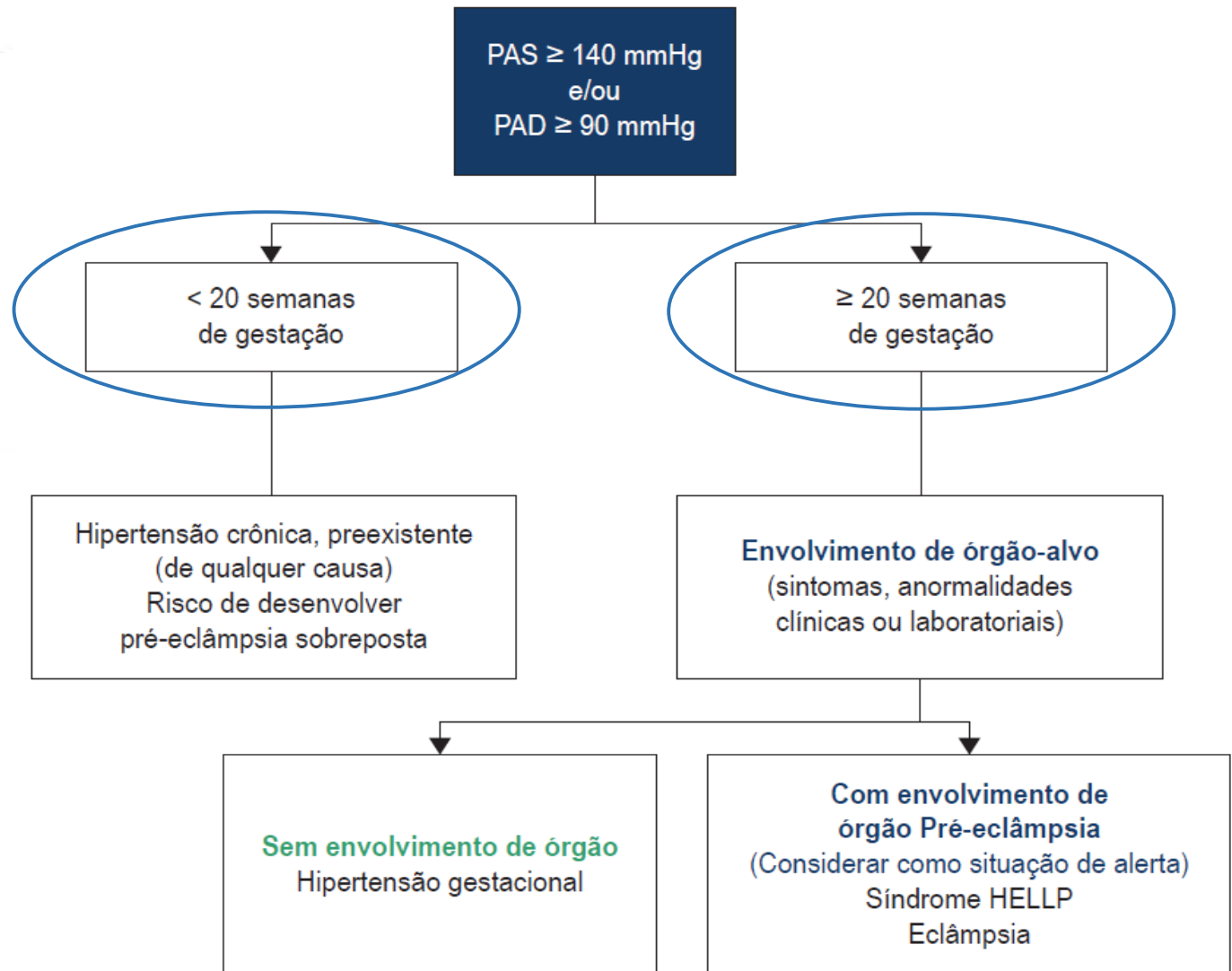
Recomendamos manter a classificação proposta pelo American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)⁵ (GR: IIb; NE: C), apresentada no Quadro 1.

HIPERTENSÃO GESTACIONAL

- PAS $\geq$ 140mmHg ou PAD $\geq$ 90mmHg – **após a 20ª semana de gestação/ sem proteinúria/ normalização dos níveis tensionais 6ª semana pós-parto**

ECLÂMPSIA: convulsões do tipo grande mal em uma gestante com PE

Posicionamento da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez e Planejamento Familiar na Mulher Portadora de Cardiopatia – 2020

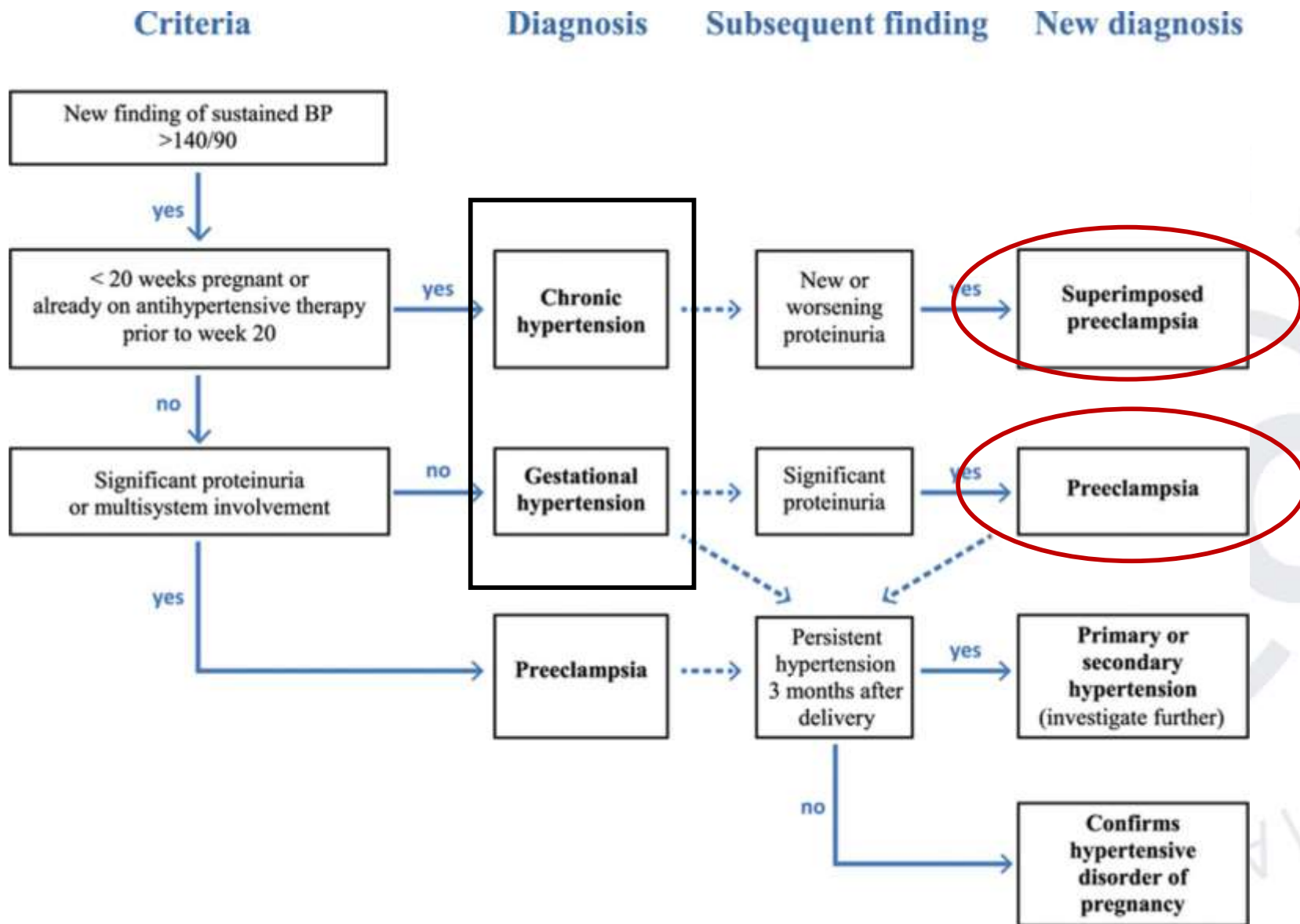


Posicionamento da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Gravidez e Planejamento Familiar na Mulher Portadora de Cardiopatia – 2020

PRÉ-ECLAMPSIA

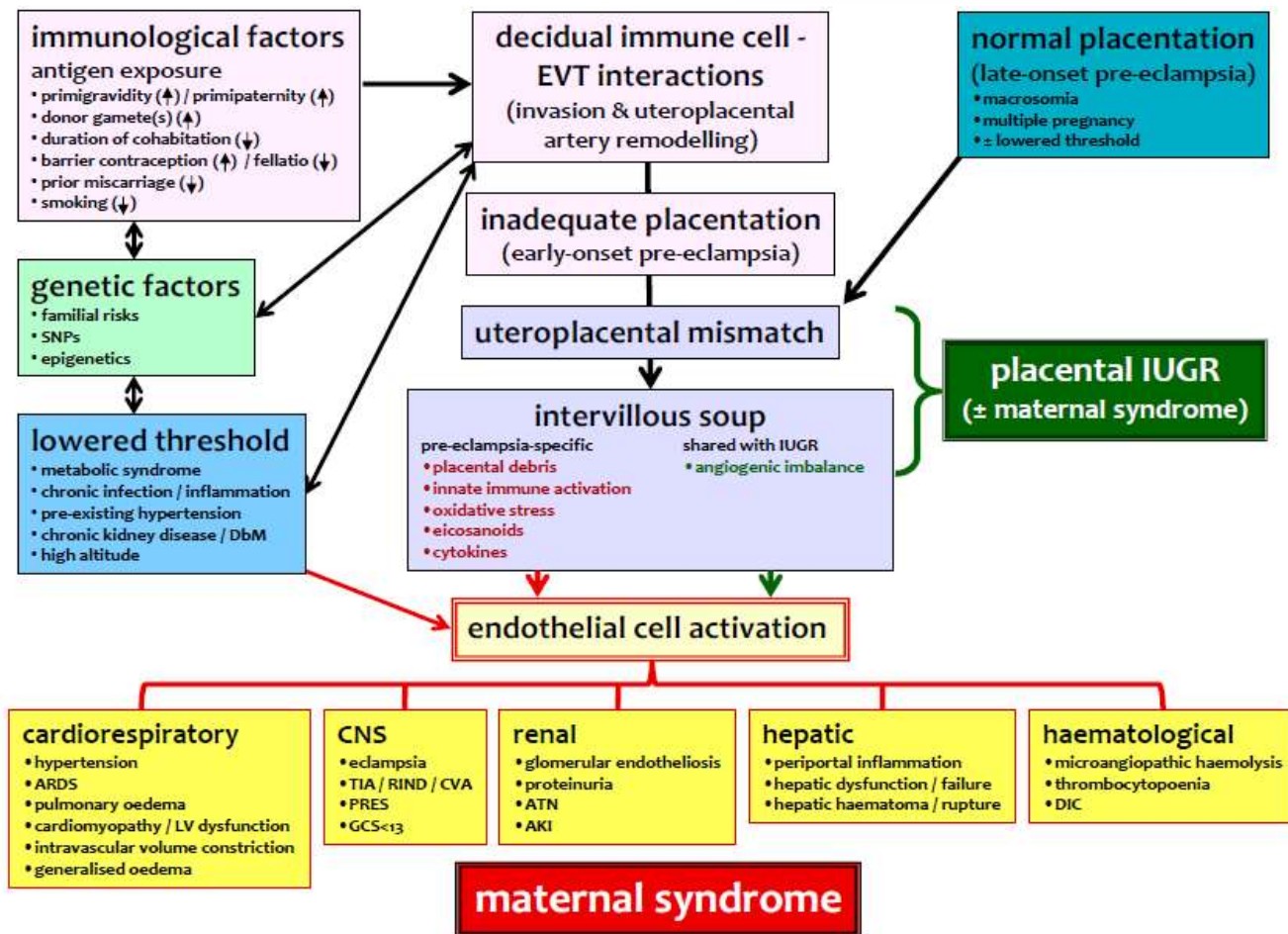
- Proteinúria ($> 0,3$ g/24 h) e/ou disfunções orgânicas maternas tipo evidência de lesão renal aguda materna (creatinina ≥ 1 mg/dl);
- Disfunção hepática (transaminases hepáticas elevadas, > 40 UI/L);
- Complicações neurológicas (incluem eclâmpsia, estado mental alterado, cegueira, acidente vascular cerebral, clônus, cefaleias intensas, escotoma visual persistente);
- Hemólise ou trombocitopenia e/ou disfunção uteroplacentária (restrição do crescimento fetal, análise anormal da forma de onda do Doppler da artéria umbilical ou natimorto).





PRÉ-ECLAMPSIA

The origins and consequences of preeclampsia



**VASOCONSTRICÇÃO
SISTÊMICAS**



**COMPLICAÇÕES
CARDIORESPIRATÓRIAS
SNC
RENAL
HEPÁTICO
HEMATOLÓGICO**

J Obstet Gynaecol Can 2014;36(5):416-438

ESTRATIFICAR RISCO

RISCO MODERADO

Primípara; > 40anos/ ultima gestação > 10 anos; /IMC ≥ 35 / múltiplos fetos/ Historia familiar de PE

RISCO ALTO

DHG anterior / IRC/ Doença Autoimune /Diabetes /Hipertensão Crônica/

ECHO-ASSISTED

PREVENCAO AAS

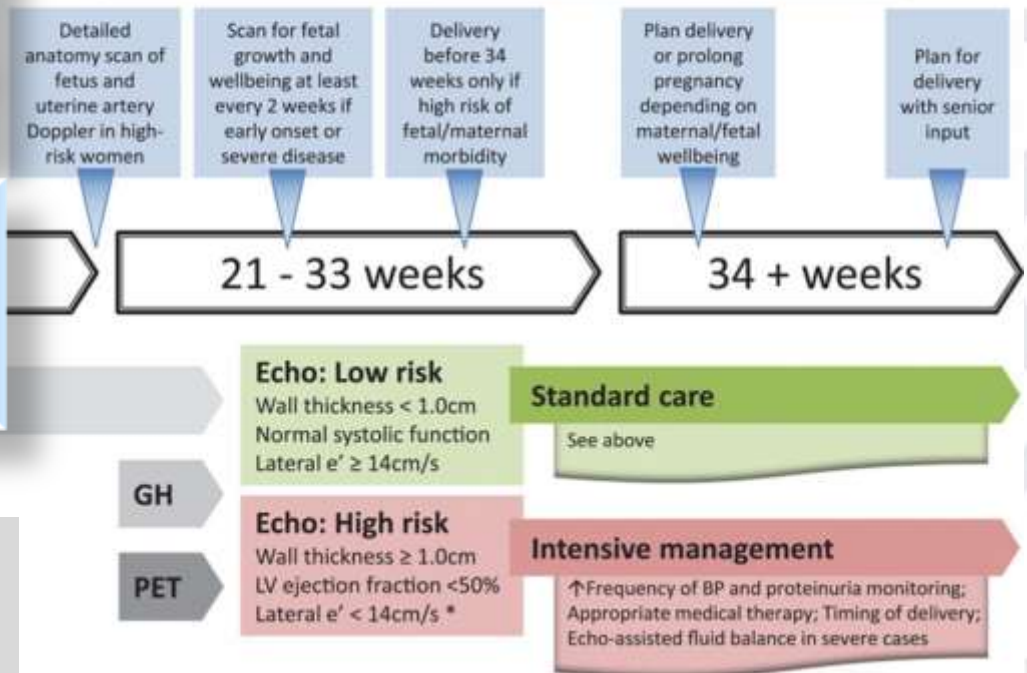
81-100mg

A partir da 12ª semana de gestação

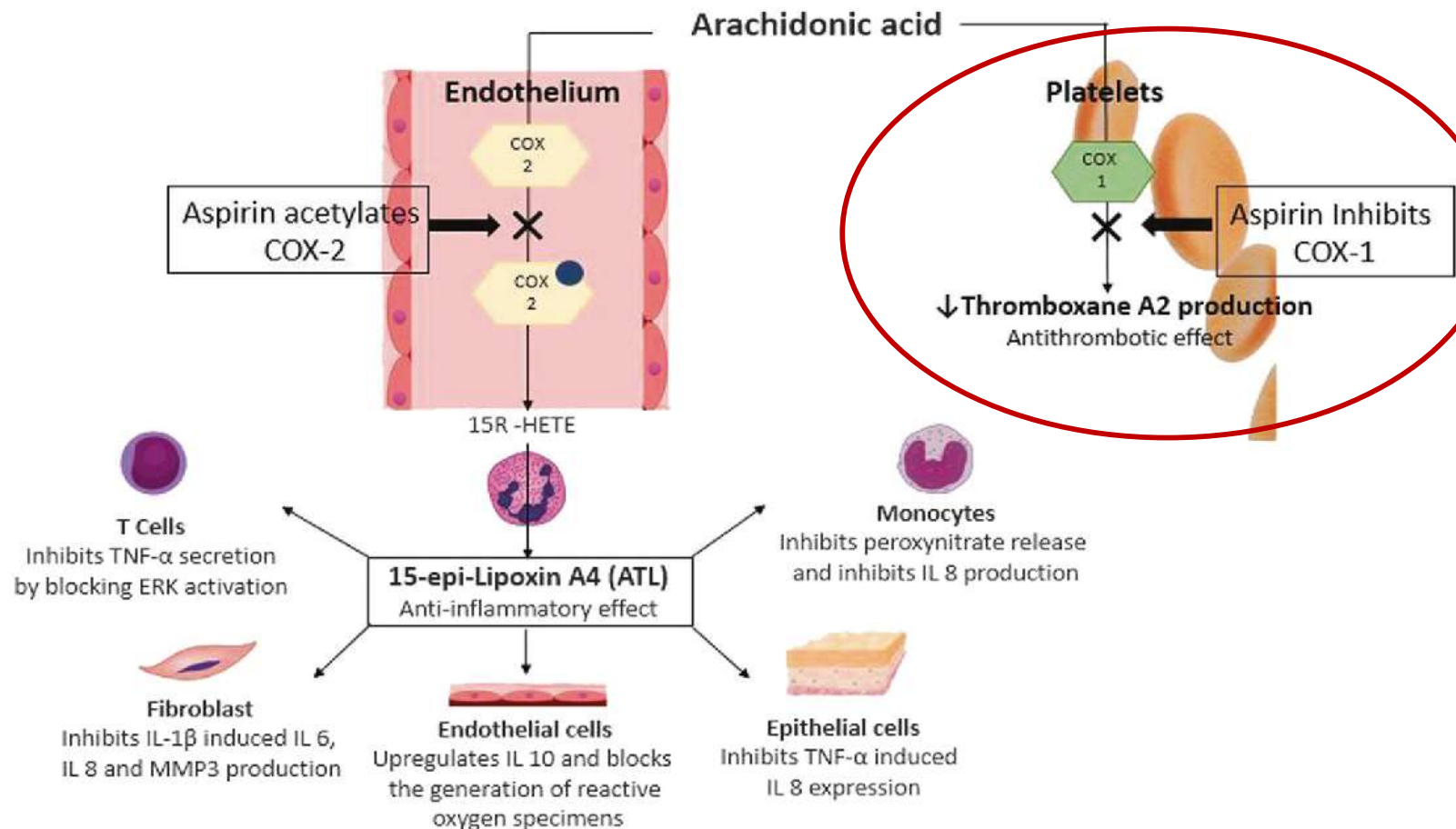
Hypertension monitoring:

Severity	Systolic BP	Diastolic BP	Recommended BP measurements
Mild	140 -149	90 - 99	Weekly (twice weekly if < 32 weeks)
Moderate	150 - 159	100 -109	Twice weekly
Severe	≥ 160	≥ 110	Every four hours as inpatient (minimum)

If hypertensive, perform dipstick urinalysis at every visit until PET diagnosed.
In severe cases, perform blood tests at least weekly, combined with symptom-based assessment.



Aspirin in the prevention of preeclampsia: the conundrum of how, who and when. J Hum Hypertens. 2019 Jan;33(1):1-9





Recommendation	Quality of evidence	Strength of recommendation
In areas where dietary calcium intake is low, calcium supplementation during pregnancy (at doses of 1.5–2.0 g elemental calcium/day) is recommended for the prevention of pre-eclampsia in all women, but especially those at high risk of developing pre-eclampsia.	Moderate	Strong
Low-dose acetylsalicylic acid (aspirin, 75 mg) is recommended for the prevention of pre-eclampsia in women at high risk of developing the condition.	Moderate	Strong
Magnesium sulfate is recommended for the prevention of eclampsia in women with severe pre-eclampsia in preference to other anticonvulsants.	High	Strong
Women with severe hypertension during pregnancy should receive treatment with antihypertensive drugs.	Very low	Strong
Induction of labour is recommended for women with severe pre-eclampsia at a gestational age when the fetus is not viable or unlikely to achieve viability within one or two weeks.	Very low	Strong
In women treated with antihypertensive drugs antenatally, continued antihypertensive treatment postpartum is recommended.	Very low	Strong
Treatment with antihypertensive drugs is recommended for severe postpartum hypertension.	Very low	Strong

Low-dose aspirin for the prevention of preterm delivery in nulliparous women with a singleton pregnancy (ASPIRIN): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial

Este estudo confirma o benefício sugerido anteriormente de doses baixas

aspirina na **REDUÇÃO DO RISCO DE PARTO PREMATURO.**

- Mulheres nulíparas , com uma gravidez única tiveram **11% menos probabilidade do parto ser antes de 37 semanas de gestação .**
- **Reduziu o risco de parto prematuro precoce (antes de 34 semanas) em 25% e mortalidade perinatal em 14%.**

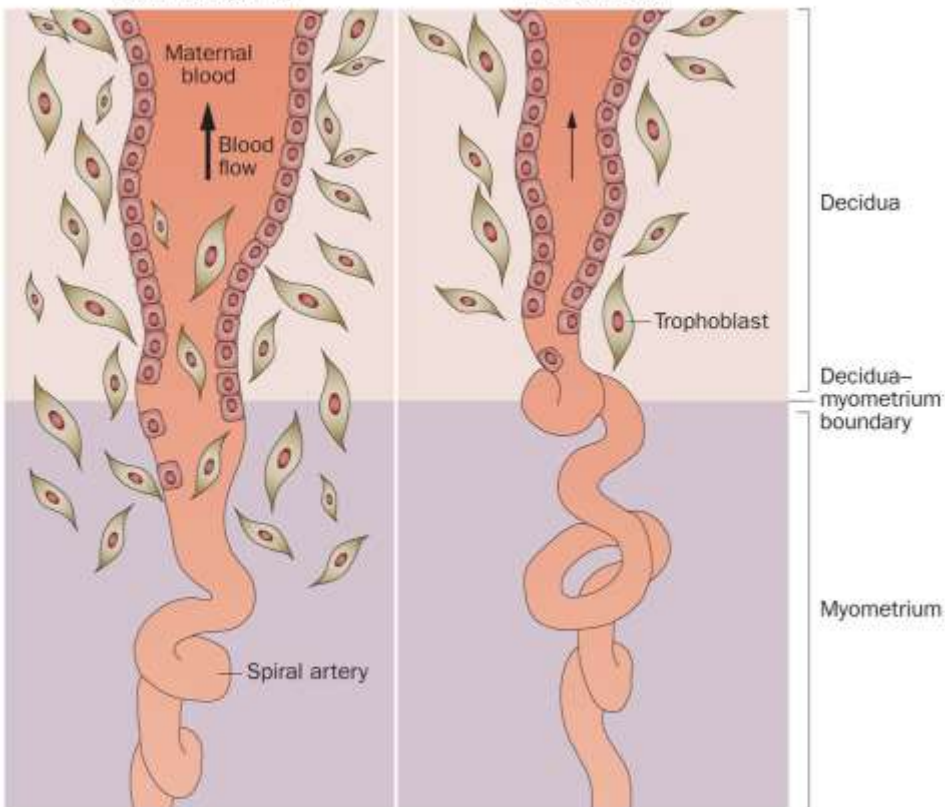
Lancet 2020; 395: 285-93

PRÉ-ECLAMPSIA

IMPLANTAÇÃO ANORMAL DA PLACENTA

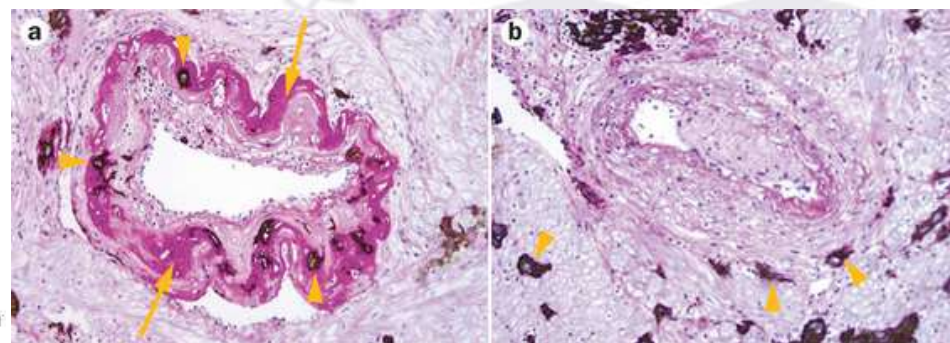
GESTÇÃO NORMAL

PRÉ-ECLAMPSIA



GESTÇÃO NORMAL

PRÉ-ECLAMPSIA

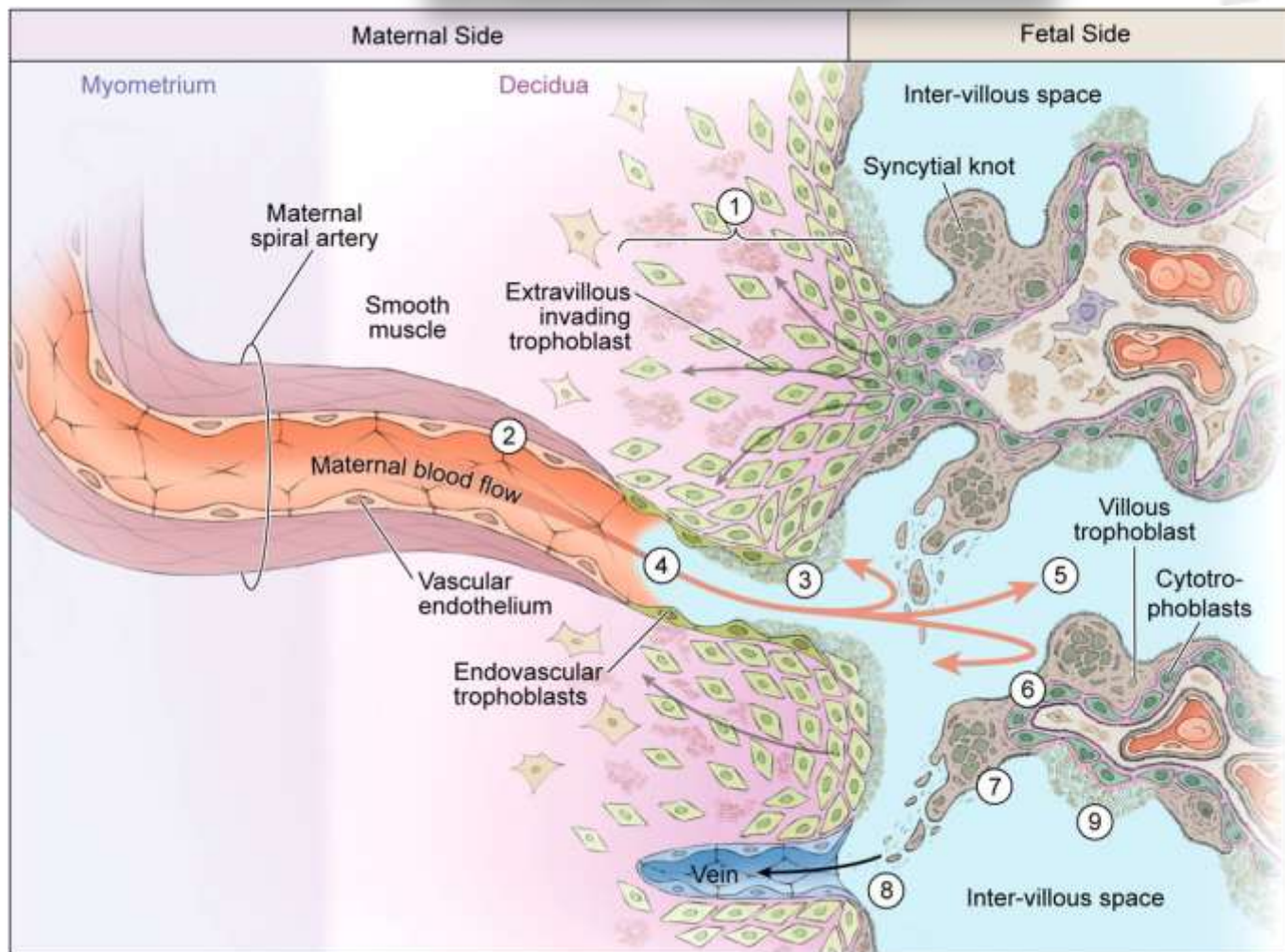


a) ARTÉRIAS ESPIRALADAS REMODELADAS

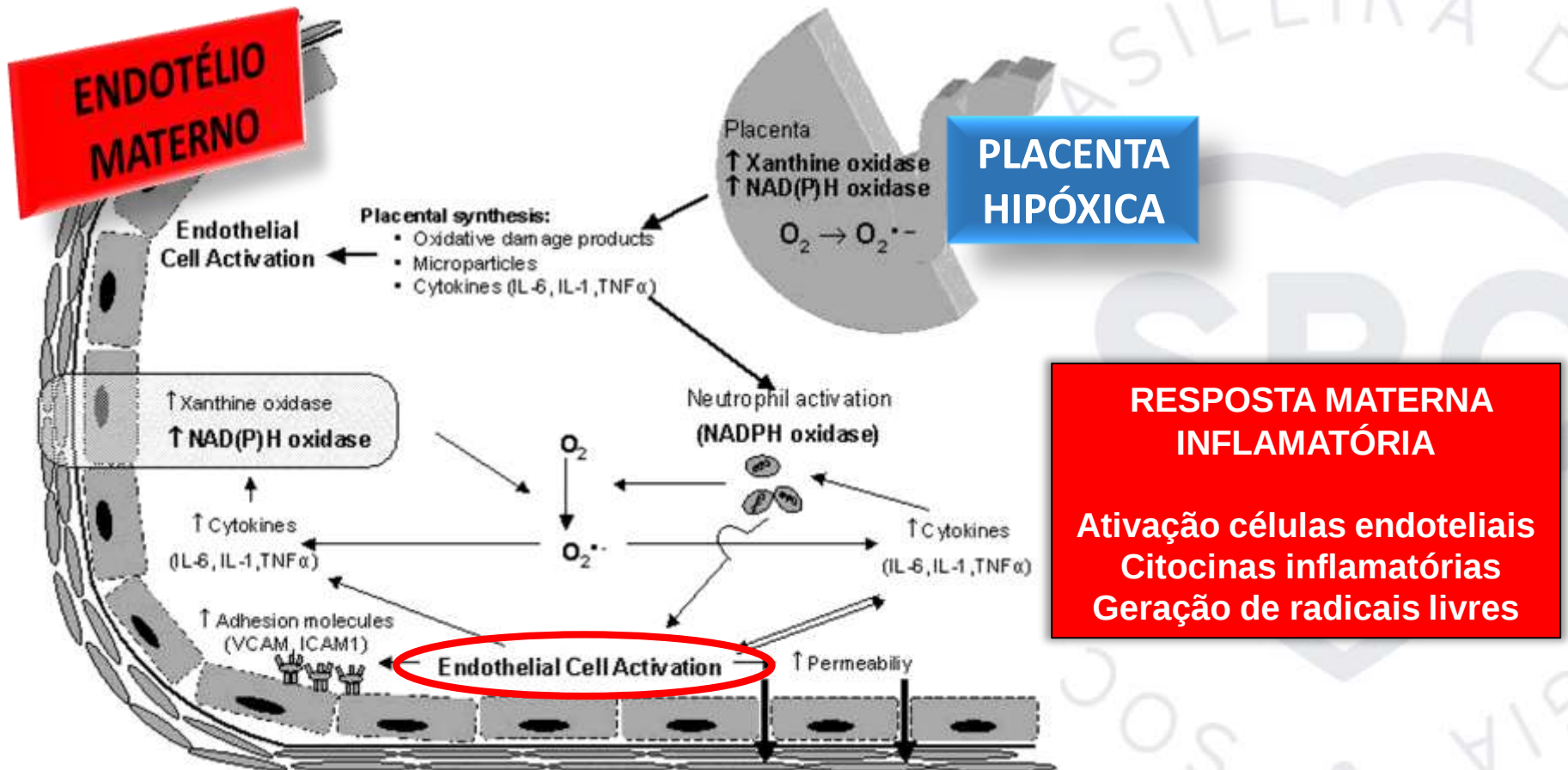
b) ARTÉRIAS ESPIRALADAS NÃO
REMODELAÇÃO(Pré-eclâmpsia)

PRE-ECLAMPSIA –INSUFICIENCIA VASCULAR UTERO-PLACENTAR

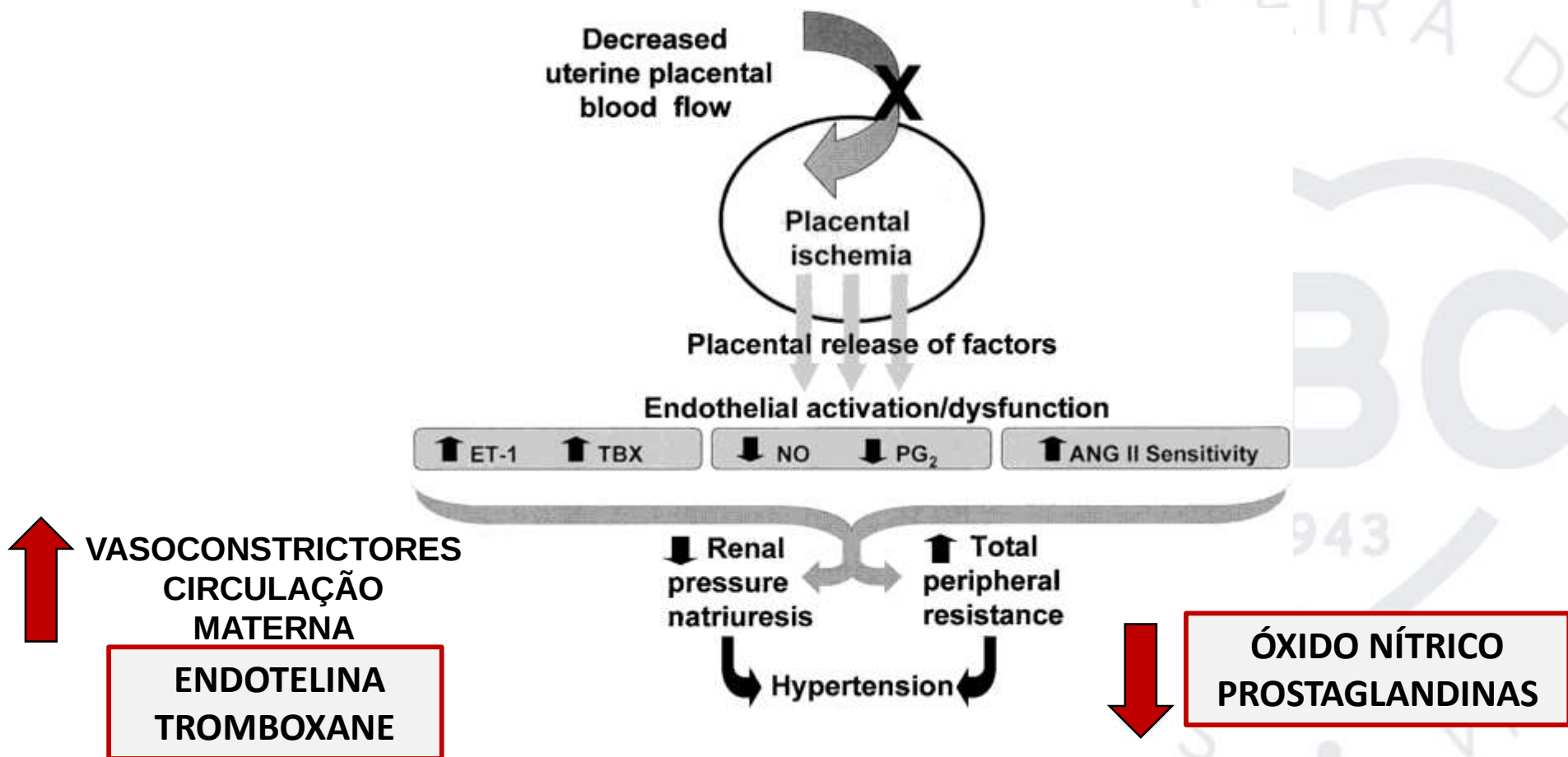
- **HIPÓXIA PLACENTAR**



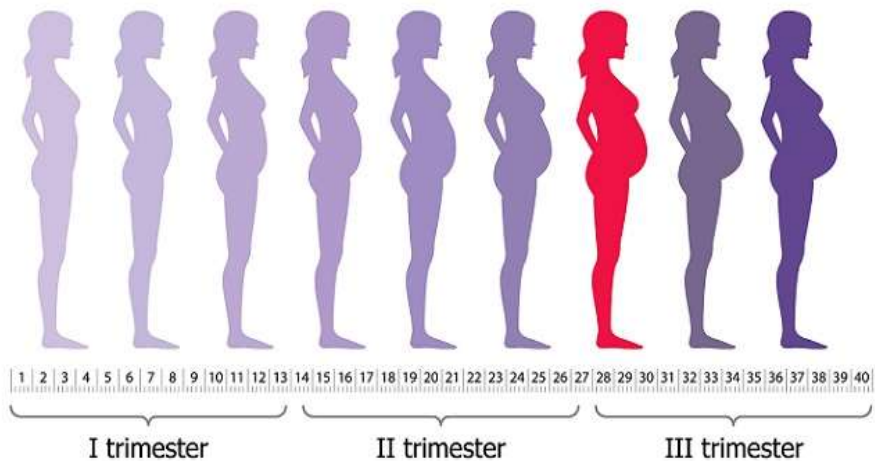
Oxidative Stress and Preeclampsia



Maarten T. M. Raijmakers et al. Hypertension. 2004;44:374-380

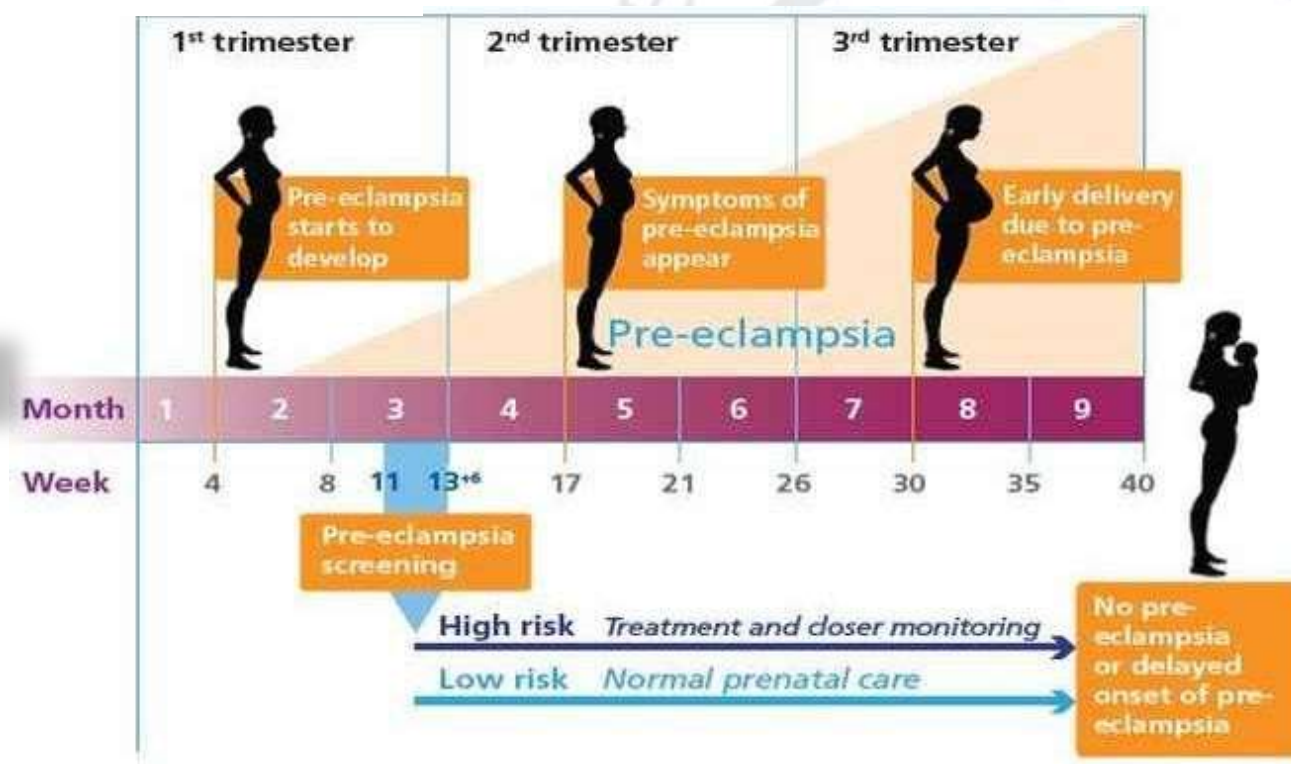


Granger J P et al. Hypertension. 2001;38:718-722

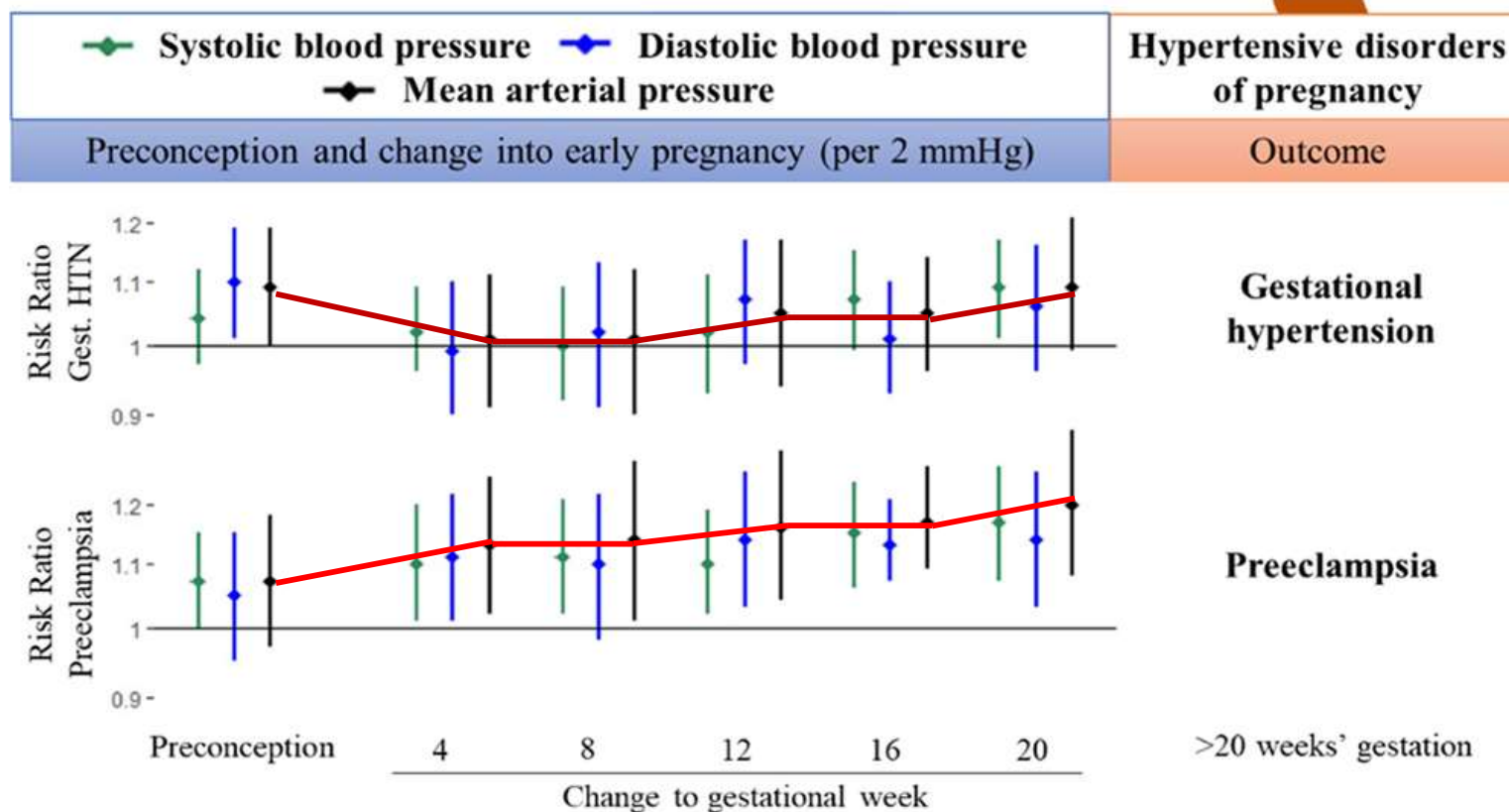


HIPERTENSÃO GESTACIONAL

PRÉ-ECLÂMPسيا



Among women attempting pregnancy without stage II hypertension:



2013 Ambulatory Blood Pressure Monitoring Recommendations for the Diagnosis of Adult Hypertension, Assessment of Cardiovascular and other Hypertension-associated Risk, and Attainment of Therapeutic Goals

MAPA X IDADE GESTACIONAL

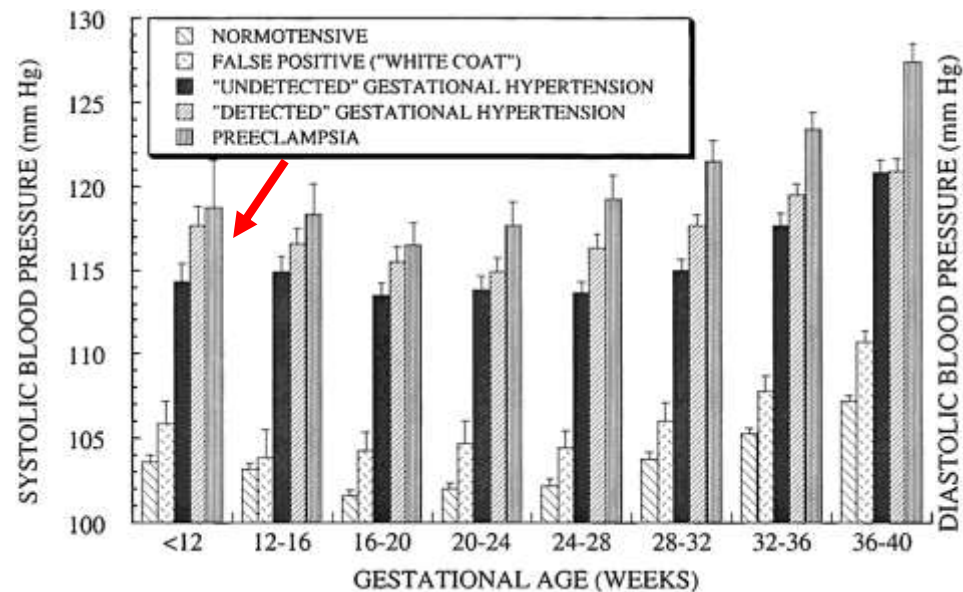
TABLE 4. Diagnostic threshold values for ABPM in mmHg for pregnant women as a function of gestational age

ABPM characteristic	1 st trimester (<14 wks gestation)	2 nd trimester (14-27 wks gestation)	3 rd trimester (≥27 wks gestation)
Awake mean			
SBP	115	115	118
DBP	70	69	72
Asleep mean			
SBP	99	98	104
DBP	58	56	60

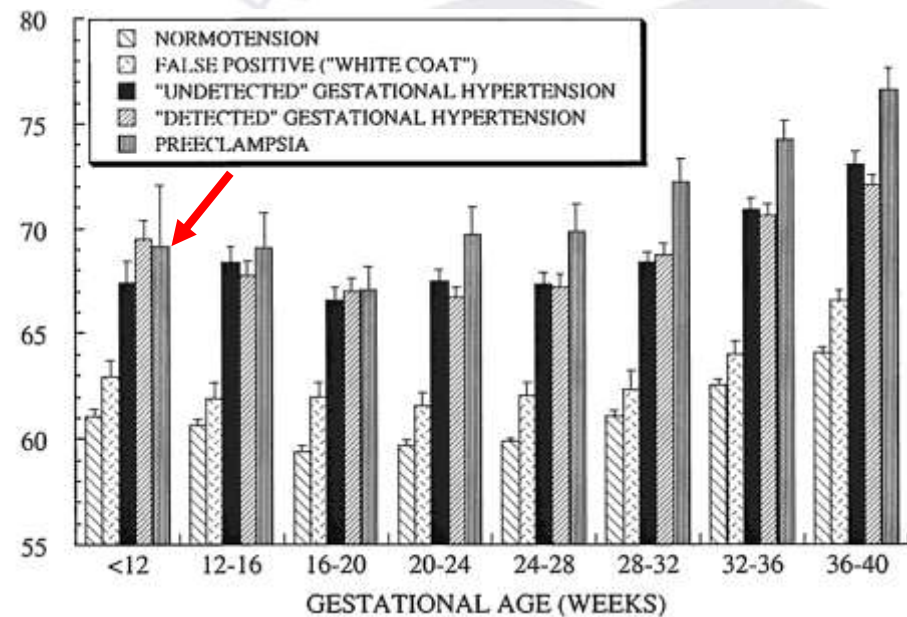
48-hour ABPM along gestation.

MAPA

PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA



PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA

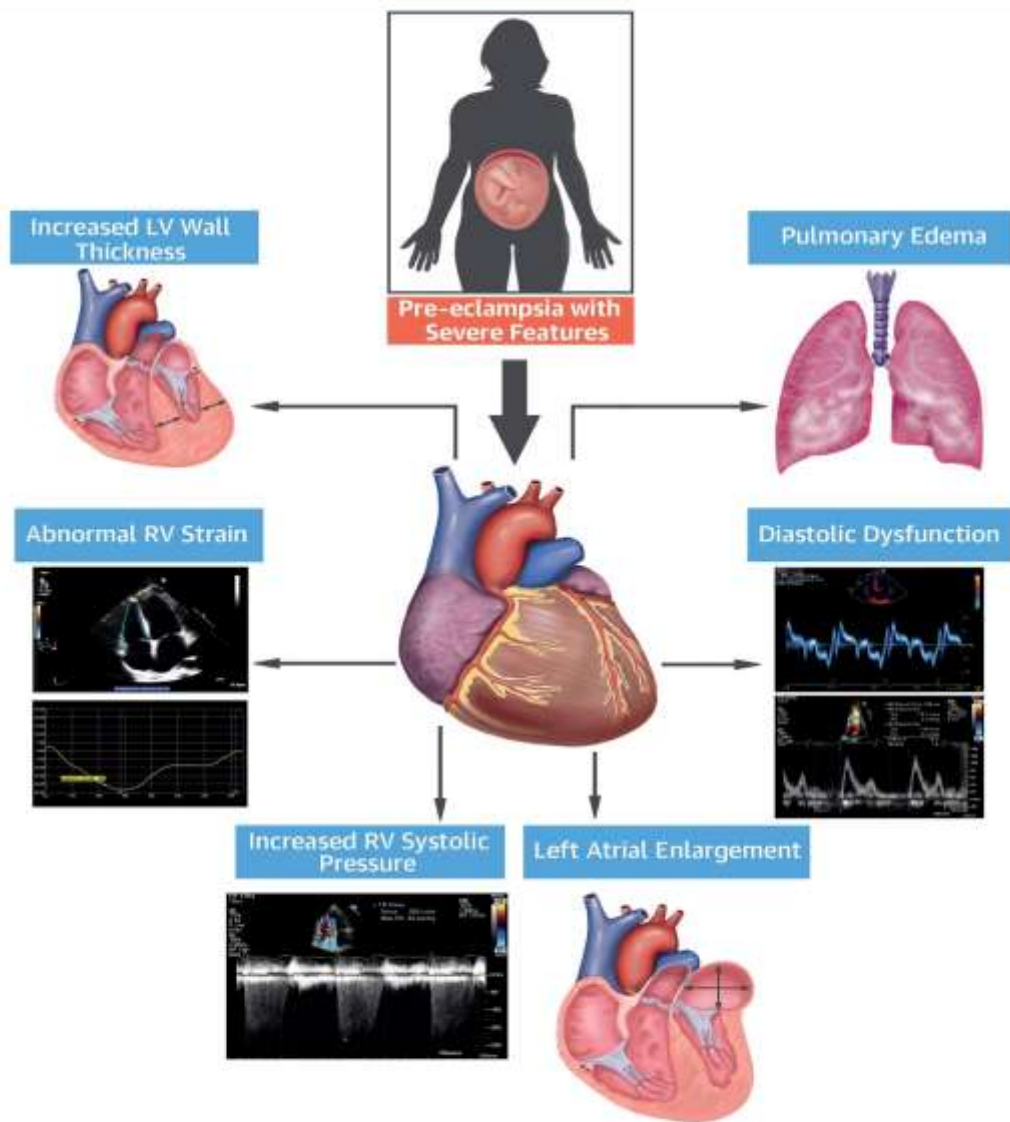


Hemodynamics	Systolic function	Diastolic function	Cardiac structure
Cardiac output increases by 30-40%	No change in ejection fraction	Reduction in E/A with normal E/e'	Appropriate increase in left ventricular mass*
Normal pregnancy			
Increased total vascular resistance	No change in ejection fraction	Exaggerated reduction in E/A	Increased left ventricular mass
Gestational hypertension			
Increased total vascular resistance	Decreased stroke volume	Exaggerated reduction in E/A and increased E/e'	Increased left ventricular mass
Preeclampsia			

**Cardiovascular Imaging.
Echocardiographic Structure
and Function in Hypertensive
Disorders of Pregnancy**

- ☐ Physiological or pathophysiological changes in pregnancy
- ☐ Changes associated with adverse maternal or fetal outcomes

CENTRAL ILLUSTRATION: Pre-Eclampsia With Severe Features: Effects on the Heart



Acute Cardiac Effects of Severe Pre-Eclampsia

Vaught, A.J. et al. J Am Coll Cardiol. 2018;72(1):1-11.

4.4.1. Tratamento Não Farmacológico²⁶⁹

Considerando gestantes os níveis tensionais – PAS $\geq$ 140 mmHg ou PAD $\geq$ 90 mmHg, as recomendações são:

A meta do tratamento é da pressão arterial ser de 110 a 140/80 a 85 mmHg. Na eventualidade da PAD $\leq$ 80 mmHg, os anti-hipertensivos devem ser reduzidos ou cessados. A queda abrupta da pressão arterial materna superior a 25% , aumenta o risco de hipoperfusão em órgãos-alvo da mãe e de baixo fluxo sanguíneo placentar, podem contribuir negativamente para a nutrição fetal e / ou oxigenação.



4.4.1. Tratamento Não Farmacológico²⁶⁹

Considerando gestantes os níveis tensionais – PAS $\geq$ 140 mmHg ou PAD $\geq$ 90 mmHg, as recomendações são:

Não são recomendados:

- Nenhuma dieta hipocalórica, mesmo em mulheres obesas, pois pode levar ao retardo de crescimento fetal;
- Restrição de sal durante a gestação com a intenção de prevenir a SHG ou dietas com baixo teor de sódio (menos de 100 mEq por dia) nas gestantes com hipertensão arterial crônica;
- Uso de suplementos alimentares (magnésio, vitaminas C, E e D, óleos de peixe ou óleos de algas ou alho) com o objetivo de prevenir a SHG.



4.4.1. Tratamento Não Farmacológico²⁶⁹

Considerando gestantes os níveis tensionais – PAS $\geq$ 140 mmHg ou PAD $\geq$ 90 mmHg, as recomendações são:

- Exercícios físicos são recomendados por pelo menos 3 dias por semana, em uma média de 50 min por sessão, incluindo atividades aeróbicas e treinamento de força e flexibilidade; A atividade física com exercícios moderados pode ser continuada nas mulheres habituadas a praticá-los;¹¹²
- A dieta deve ser saudável, rica em nutrientes, proteínas, fibras e cereais;
- A suplementação de cálcio é necessária, 1,5 a 2,0 g diários, principalmente em áreas onde a ingestão dietética de cálcio for baixa;
- O ganho de peso na gestante se baseia no índice de massa corpórea (IMC) antes da gestação:¹³¹
 - IMC de 25 kg/m² (normal): ganho de 11,2 a 15,9 kg;
 - IMC de 25 a 29,9 kg/m² (sobrepeso): ganho de 6,8 a 11,2 kg;
 - IMC $\geq$ 30 kg/m² (obesas): ganho de 6,8 kg.



Anti-hipertensivos Orais

HIPERTENSÃO CRÔNICA/ HIPERTENSÃO GESTACIONAL

Fármacos considerados de **PRIMEIRA LINHA**:

- Agonista dos receptores alfa-2- adrenérgicos de ação central: **ALFA-METILDOPA** diminuem a pressão arterial por reduzir a resistência periférica vascular.
- **Bloqueadores dos canais de cálcio (BCC)**: A dose diária máxima da **NIFEDIPINA** é de 120 mg, fracionada em três ou quatro tomadas ou 30-60 mg uma vez ao dia (liberação prolongada)
- **Betabloqueadores**: O RCIU e o baixo peso da placenta foram associados ao uso de **ATENOLOL**

Considerados de **SEGUNDA LINHA** são:

- A **clonidina/ Hidralazina/ Diuréticos**

Anti-hipertensivos - CONTRA-INDICADOS

- **IECA e BRA/ Espironolactona/Clorotiazida**

EMERGÊNCIA HIPERTENSIVA EM PRÉ-ECLÂMPSIA (PA $\geq$ 160/110 MMHG)

Intervenção com drogas consideradas **de primeira linha**:

- **Labetalol**
- **Nifedipina**: dose inicial de 10-20 mg por via oral.
- **Hidralazina EV**

Intervenção com drogas consideradas de **segunda linha**:

- **Nitroglicerina EV**
- **Nitroprussiato de sódio EV**

4.4.4. Anti-hipertensivos na Hipertensão Grave/Pré-eclâmpsia^{275,276,278,279,298-300}

O prognóstico materno e fetal está correlacionado diretamente ao atendimento inicial prestado a essas gestantes.²⁹² A pré-eclâmpsia grave é a hipertensão sistólica grave é de início agudo quando a pressão sistólica for maior ou igual a 160 mmHg; hipertensão diastólica grave igual ou superior a 110 mmHg; ou ambos, podendo ocorrer no período pré-natal, intraparto ou pós-parto.²⁷⁷ É uma emergência obstétrica e requer tratamento imediato com anti-hipertensivos. O objetivo não é normalizar a pressão arterial, mas atingir níveis de 140-150/90-100 mmHg²⁷⁷ ou a reduzir de 15% a 25% da PA.²⁷⁵



4.4.4. Anti-hipertensivos na Hipertensão Grave/Pré-eclâmpsia^{275,276,278,279,298-300}

Considerar indicação de internamento em UTI com os seguintes critérios: gestantes com pré-eclâmpsia grave (PAS $\geq$ 160 mmHg e PAD $\geq$ 110 mmHg); insuficiência respiratória com necessidade de assistência ventilatória mecânica; eclâmpsia, síndrome HELLP, oligúria, edema agudo de pulmão e complicações neurológicas mais frequentes como o acidente vascular encefálico



4.4.4. Anti-hipertensivos na Hipertensão Grave/Pré-eclâmpsia^{275,276,278,279,298-300}

- O sulfato de magnésio não é recomendado como agente anti-hipertensivo, mas o sulfato de magnésio continua sendo o medicamento de escolha para a profilaxia das crises em mulheres com hipertensão grave de início agudo durante a gravidez e o período pós-parto. O início do magnésio não deve ser retardado no cenário de hipertensão grave aguda; é recomendado independentemente de o paciente apresentar hipertensão gestacional com características graves, pré-eclâmpsia com características graves ou eclâmpsia.



HIPERTENSÃO ARTERIAL NO PUERPÉRIO

HIPERTENSÃO DETECTADA APÓS 72 HORAS PÓS-PARTO.

- **IECA** - captopril e enalapril
- **BCC** - o mais utilizado é a **nifedipina/ anlodipino**
- **Betabloqueadores** - devem ser individualizados caso a caso e de forma geral são compatíveis com o aleitamento.
- **Diuréticos** - como hidroclorotiazida e furosemida, podem depletar o espaço intravascular e diminuir a produção de leite; por isso, devem ser usados em dose baixa.
- **A espironolactona** pode ser administrada sem restrição e pode ser indicada para pacientes com hipertensão resistente (hiperaldosteronismo primário).

Conditions:

Hypertensive disorders of pregnancy (chronic hypertension, gestational hypertension, preeclampsia, eclampsia, HELLP syndrome)

JACC STATE-OF-THE-ART REVIEW

Summary of Updated Recommendations for Primary Prevention of Cardiovascular Disease in Women

JACC State-of-the-Art Review

Leslie Cho, MD,¹ Melinda Davis, MD,² Islam Elgendy, MD,³ Kelly Epps, MD,⁴ Kathryn J. Lindley, MD,⁵ Puja K. Mehta, MD,⁷ Erin D. Michos, MD,⁸ Margo Minissian, PhD,⁶ Carl Pepine, MD,¹ Viola Vaccarino, MD,¹ Annabelle Santos Volgman, MD,⁵ for the ACC CVD Womens Committee Members



ation)
neous)

ight gain/post-partum weight retention
vere obstructive sleep apnea

Cardiovascular risk screening within 3 months post-partum

Medical History

Smoking history
Physical activity
Breastfeeding
PMH of hypertension, diabetes, CVD
First degree family history of CVD, HTN, DM

Physical Examination

Resting blood pressure and heart rate
Body mass index and waist circumference

Laboratory testing

Lipid profile
Diabetes screening
Urine protein:creatinine ratio

Pontos Chaves

- Síndrome hipertensiva gestacional - mortalidade materna
- Estratificar risco materno é essencial no início da gestação
- Monitorização da pressão arterial ao longo da gestação
- Individualizar o tratamento
- Tratamento anti-hipertensivo com metas a serem atingidas
- Acompanhamento a longo prazo dessas mulheres com Síndrome Hipertensiva gestacional

Obrigada



SOCIEDADE
BRASILEIRA DE
CARDIOLOGIA