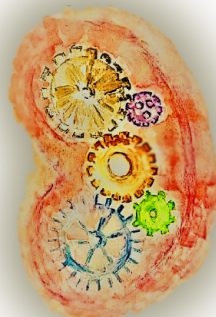


Anno VII
Cadernos
de
Patologia Renal



COMPLEMENTO E DOENÇAS RENAIS.

08 a 10 de maio, 2023
Hospital do Rim,
São Paulo, SP

Nefropatia da Gestação

Fernanda Badiani Roberto

Maio/2023

Realização:



Apoio:



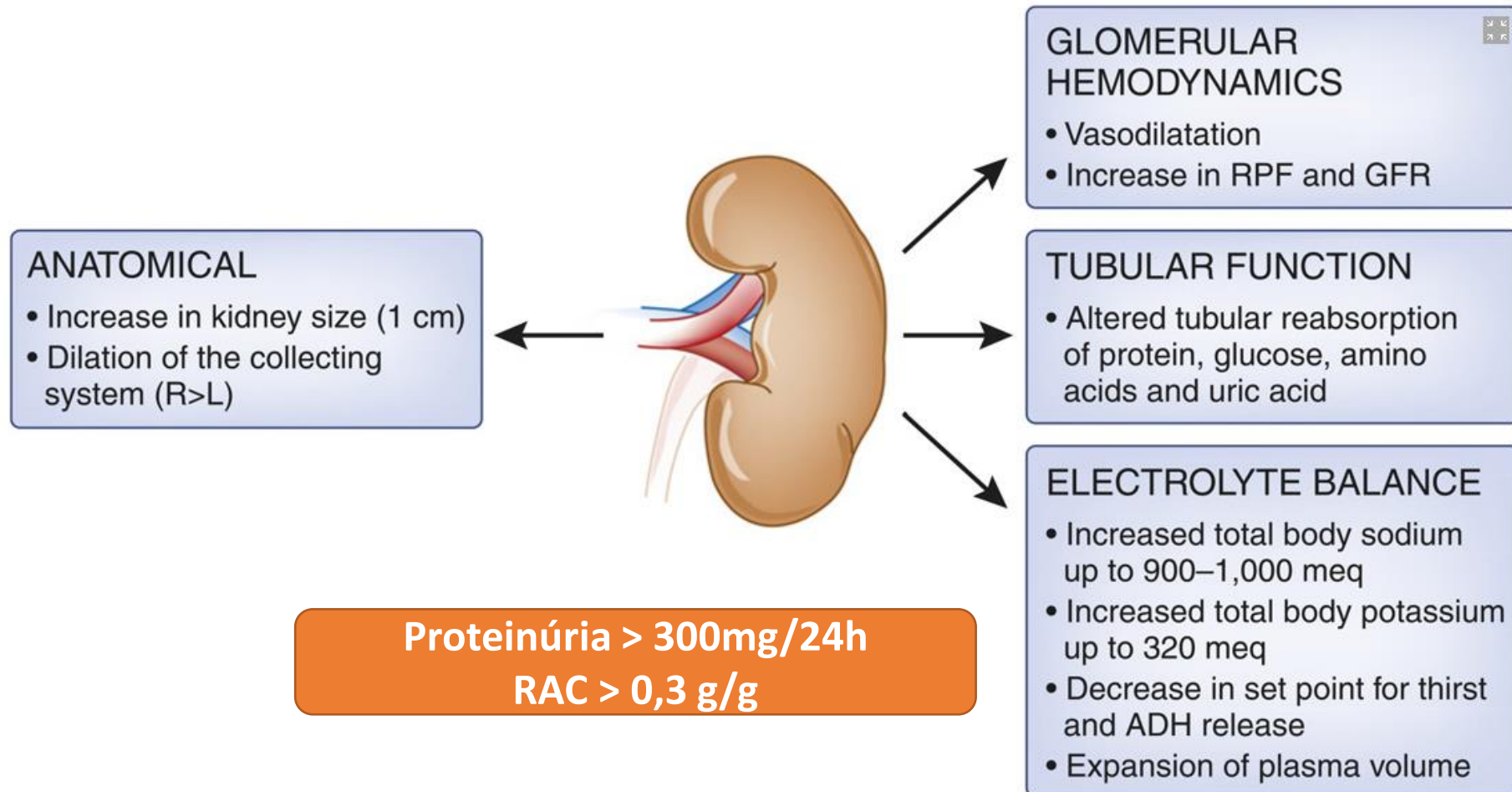
Nefropatia da Gestação

- IRA na gestação
- Desordens hipertensivas da gestação
- Glomerulopatias na gestação
- DRC e gestação
- Diálise e gestação
- Transplante renal e gestação
- Contracepção

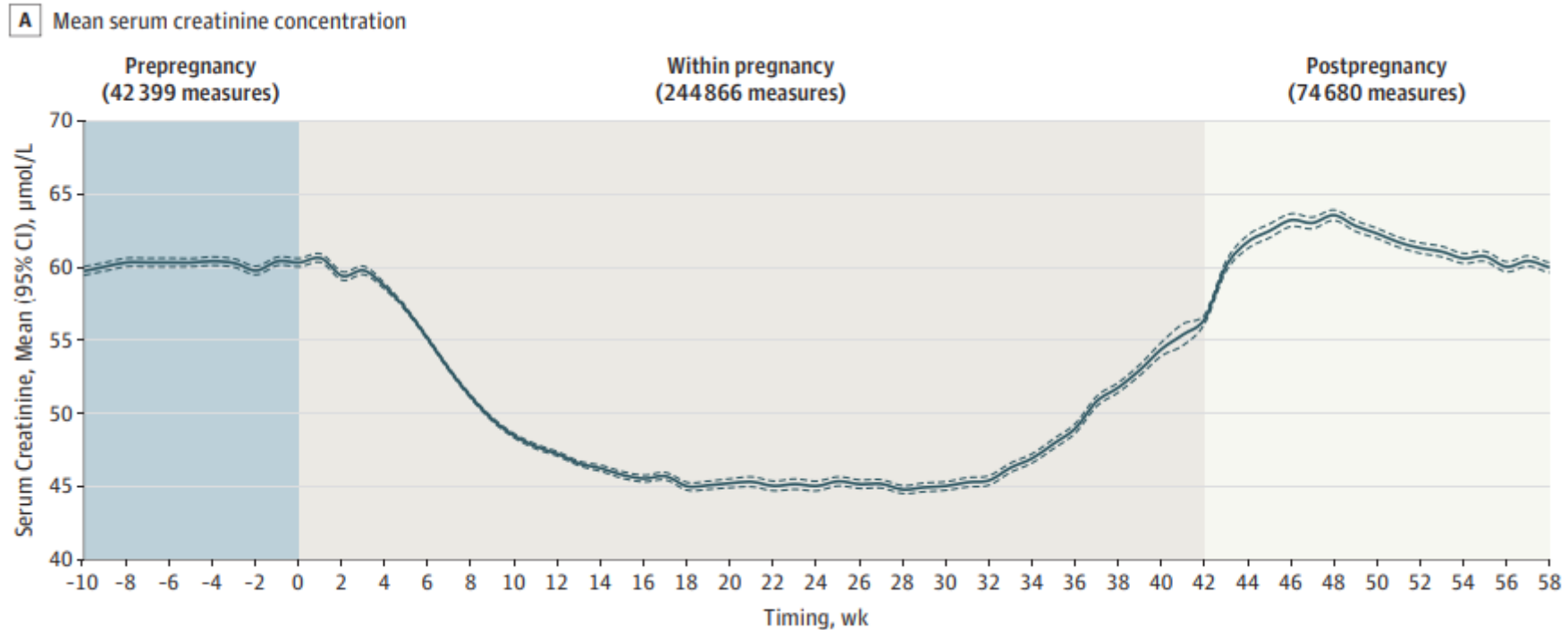
Nefropatia da Gestação

- IRA na gestação
- Desordens hipertensivas da gestação
- Glomerulopatias na gestação
- DRC e gestação
- Diálise e gestação
- Transplante renal e gestação
- Contracepção

Fisiologia da gestação



Fisiologia da gestação



Fisiologia da gestação

Timing	Creatinine Range (mg/dL)
Pre-Pregnancy	0.68-0.88
1 st Trimester (12 weeks)	0.53-0.69
2 nd Trimester (24 weeks)	0.51-0.68
3 rd Trimester (36 weeks)	0.54-0.63
Post-Partum	0.71-0.95

IRA na gestação ???

Adding creatinine to routine pregnancy tests: a decision tree for calculating the cost of identifying patients with CKD in pregnancy

Background

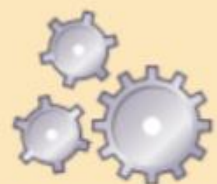


Current guidelines for management for low-risk pregnancy do not include routine measurement of kidney function. Pregnancy offers an opportunity for CKD diagnosis, mitigating adverse outcomes.



A cost-effectiveness analysis of screening for CKD in pregnancy by measuring serum creatinine

Methods



Robust model

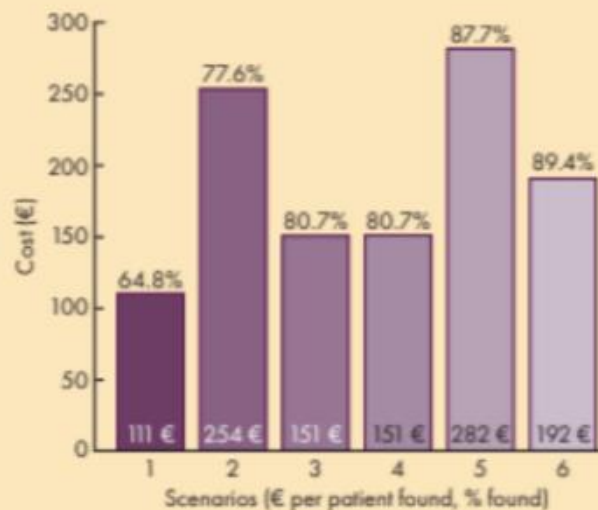
Several hypothesis and assumptions considered including:

- Detection rate of CKD
- Adherence to test
- Cost of serum creatinine test

Scenarios applied:
 before, during and
 after pregnancy



Results



Output	n	1296	1552	1613	1613	1754	1788
%	64.8	77.6	80.7	80.7	87.7	89.4	
€/p	111	254	151	151	282	192	

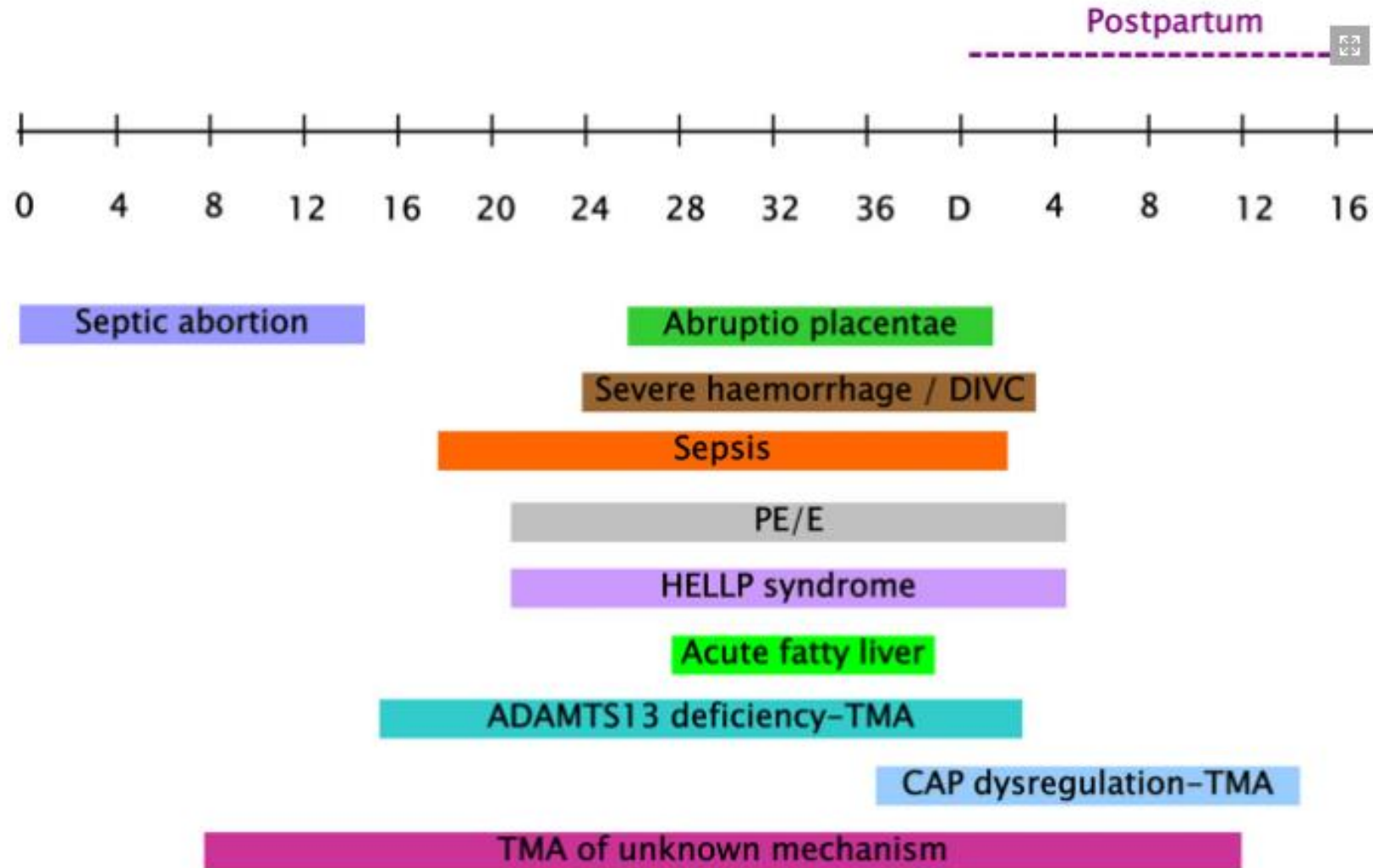
The cost per detected CKD case ranged from €111 – €281.90

Scenario 6 was the best policy identified (one test pre-, one during and one post-pregnancy)

Conclusion

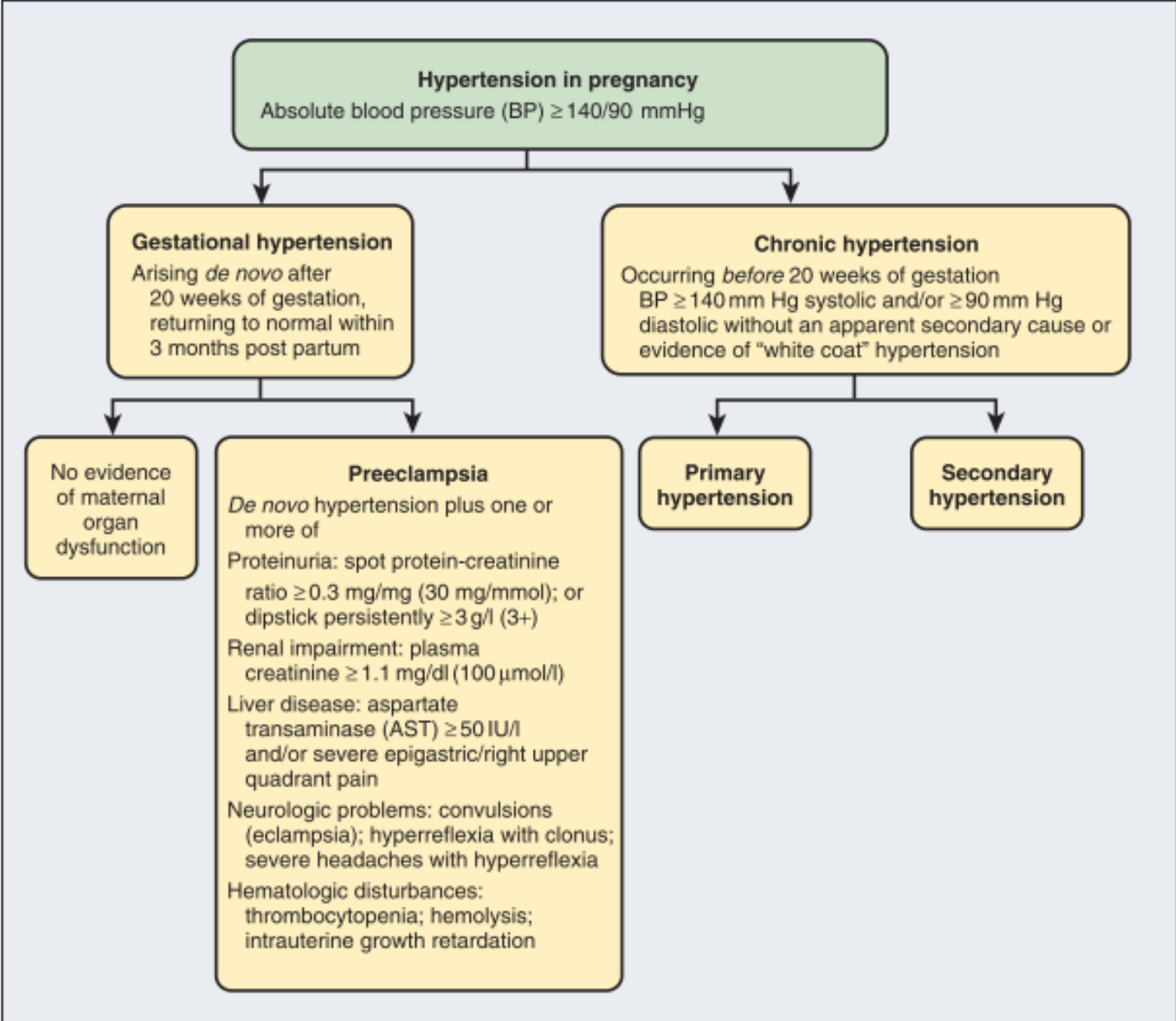
This study suggests the feasibility of early CKD diagnosis in pregnancy by adding serum creatinine to routinely performed prenatal tests and offers cost estimates for further discussion.

Epidemiologia



Classification System for Hypertension in Pregnancy

6-8% das gestações cursam com DHEG



Pré-eclâmpsia

2-8% de todas as gestações

Fatores de risco:

- HAS/DM/Obesidade
 - DRC: 35%
 - LES/SAAF
 - PE prévia
- Idade materna avançada
 - Primiparidade
 - Gestação múltipla

Pré-eclâmpsia

2-8% de todas as gestações

Fatores de risco:

- HAS/DM/Obesidade
 - **DRC: 35%**
 - LES/SAAF
 - PE prévia
- Idade materna avançada
 - Primiparidade
 - Gestação múltipla

Pré-eclâmpsia

2-8% de todas as gestações

Fatores de risco:

- HAS/DM/Obesidade
 - DRC: 35%
 - LES/SAAF
 - PE prévia
- Idade materna avançada
 - Primiparidade
 - Gestação múltipla

Epidemiologia:

- Ocorre a partir 20a semana
 - Mais comum 2o/3o trimestre
 - 5% casos puerpério
- IRA: associado a maior mortalidade

Pré-eclâmpsia

2-8% de todas as gestações

Fatores de risco:

- HAS/DM/Obesidade
 - DRC: 35%
 - LES/SAAF
 - PE prévia
- Idade materna avançada
 - Primiparidade
 - Gestação múltipla

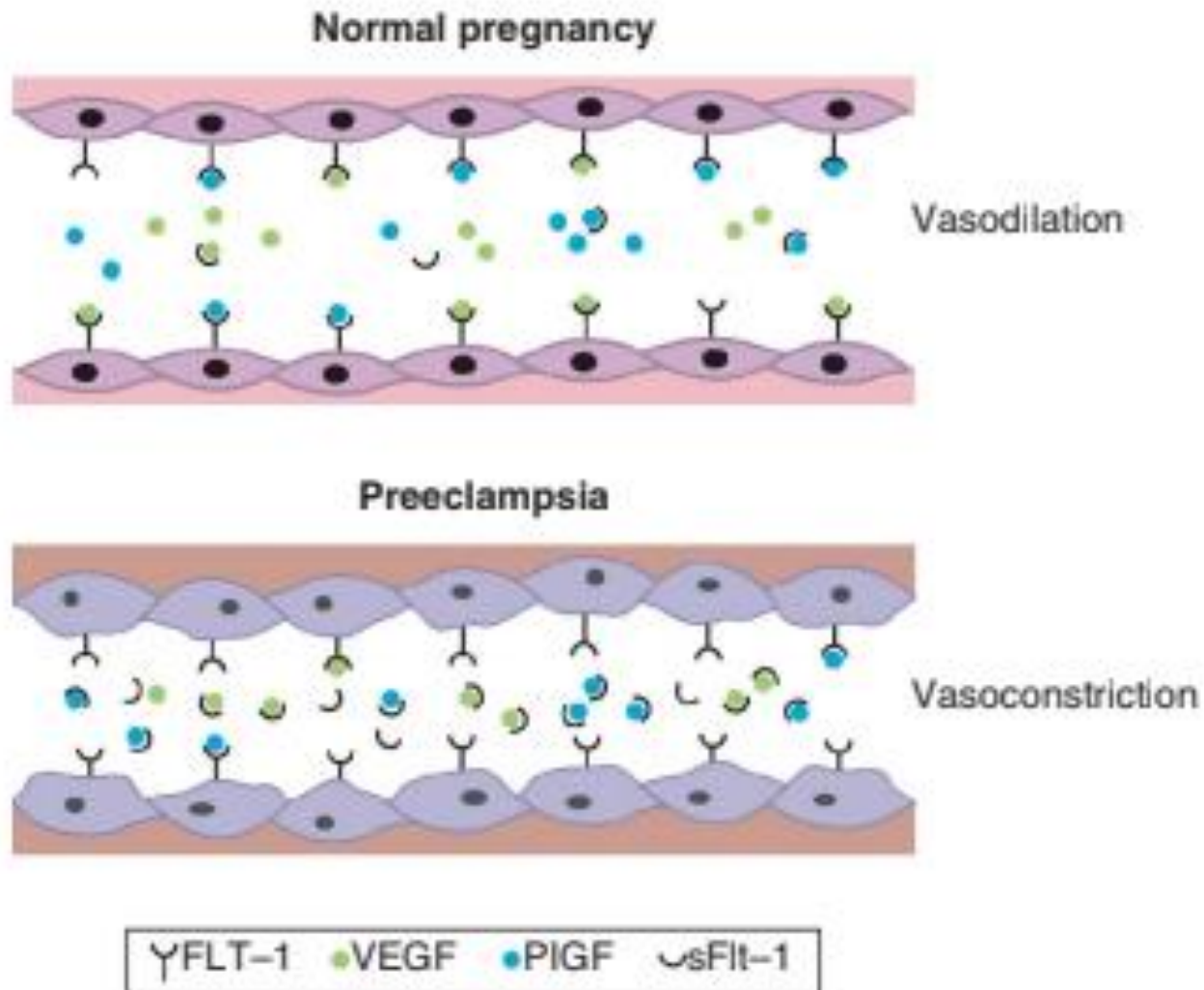
Epidemiologia:

- Ocorre a partir 20ª semana
 - Mais comum 2o/3o trimestre
 - 5% casos puerpério
- IRA: associado a maior mortalidade

Prevenção:

- AAS diário
- CaCO₃ se baixo aporte na dieta

Pré-eclâmpsia: fisiopatologia



↑ sFlt-1 + ↓ PIGF/VEGF

Aumento fatores anti-angiogênicos

Disfunção endotelial

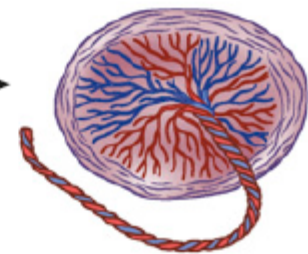
Pré-eclâmpsia: fisiopatologia

Stage I

- Proposed pathways**
- ↓ Nitric oxide
 - ↓ Heme oxygenase
 - AT1-AA
 - ↓ COMT
 - Oxidative stress
 - Genetic/environmental immunologic factors



Abnormal placentation



Inappropriate spiral artery remodeling

Stage II
Placental ischemia

- ↑ sFlt-1/sVEGFR1/sEng
- ↓ Circulating VEGF/ PlGF1
- Misfolded placental proteins
- Unknown maternal factors

- HTN
- Proteinuria
- AKI

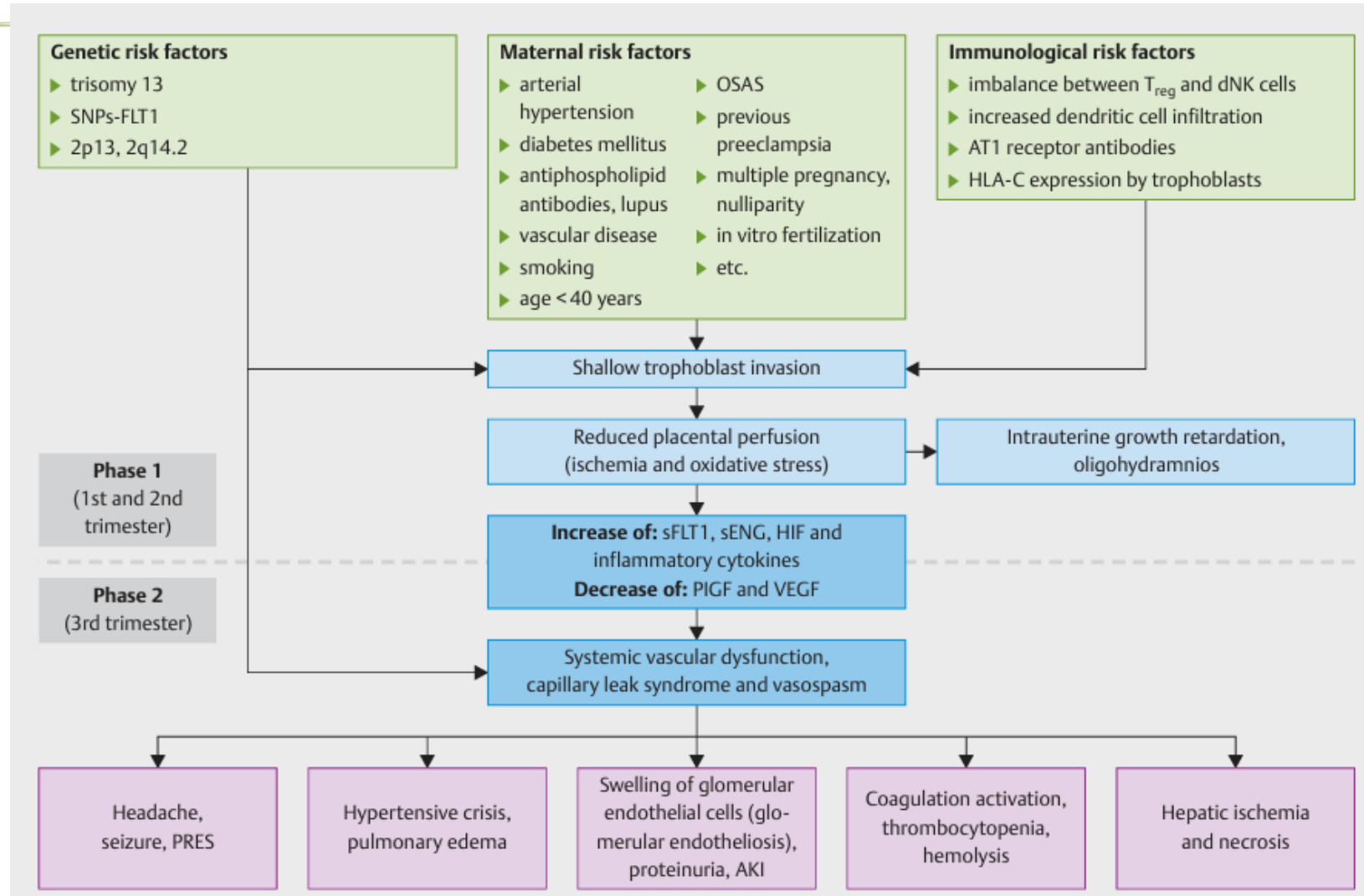
- Capillary leak
- Pulmonary edema

- Headache
- Seizure
- PRES

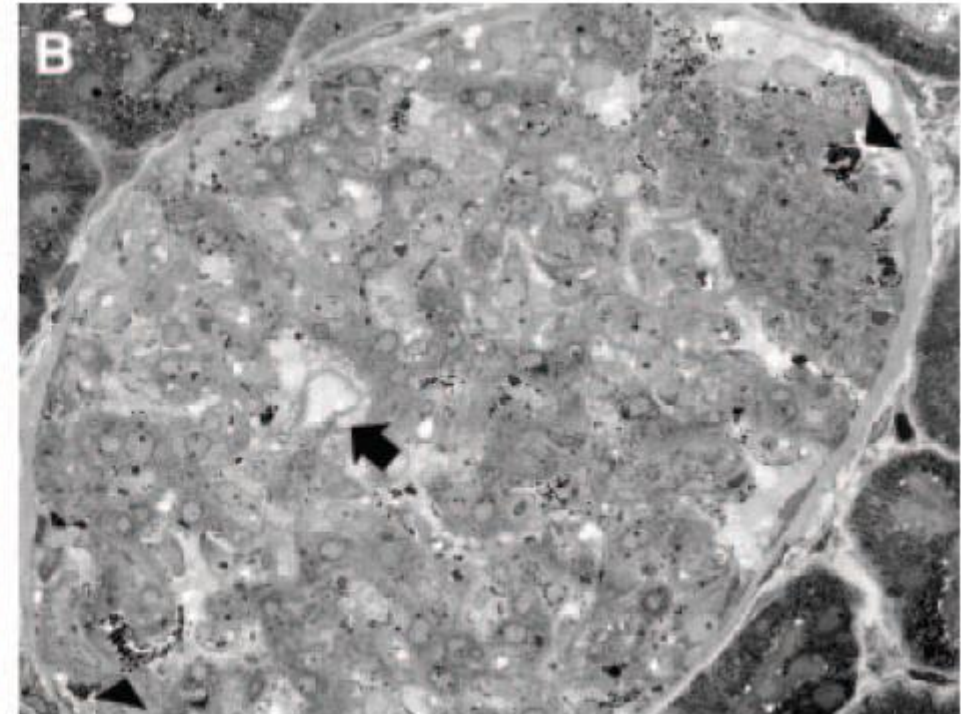
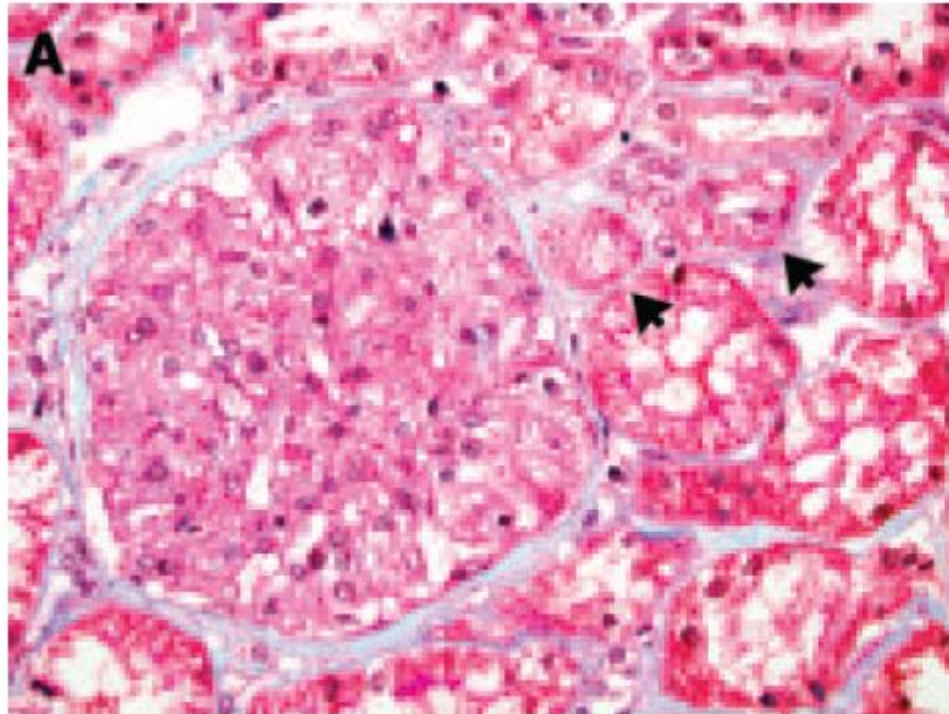
- ↑ LFTs
- Hepatic infarction

- Activated coagulation system
- Thrombocytopenia

Pré-eclâmpsia: fisiopatologia



Pré-eclâmpsia: lesão glomerular



Pré-eclâmpsia: diagnóstico

TABLE E-1. Diagnostic Criteria for Preeclampsia ↵

Blood pressure	<ul style="list-style-type: none">• Greater than or equal to 140 mm Hg systolic or greater than or equal to 90 mm Hg diastolic on two occasions at least 4 hours apart after 20 weeks of gestation in a woman with a previously normal blood pressure• Greater than or equal to 160 mm Hg systolic or greater than or equal to 110 mm Hg diastolic, hypertension can be confirmed within a short interval (minutes) to facilitate timely antihypertensive therapy
----------------	--

and

Proteinuria	<ul style="list-style-type: none">• Greater than or equal to 300 mg per 24-hour urine collection (or this amount extrapolated from a timed collection) or <ul style="list-style-type: none">• Protein/creatinine ratio greater than or equal to 0.3*• Dipstick reading of 1+ (used only if other quantitative methods not available)
-------------	---

Or in the absence of proteinuria, new-onset hypertension with the new onset of any of the following:

Thrombocytopenia	<ul style="list-style-type: none">• Platelet count less than 100,000/microliter
Renal insufficiency	<ul style="list-style-type: none">• Serum creatinine concentrations greater than 1.1 mg/dL or a doubling of the serum creatinine concentration in the absence of other renal disease
Impaired liver function	<ul style="list-style-type: none">• Elevated blood concentrations of liver transaminases to twice normal concentration
Pulmonary edema	
Cerebral or visual symptoms	

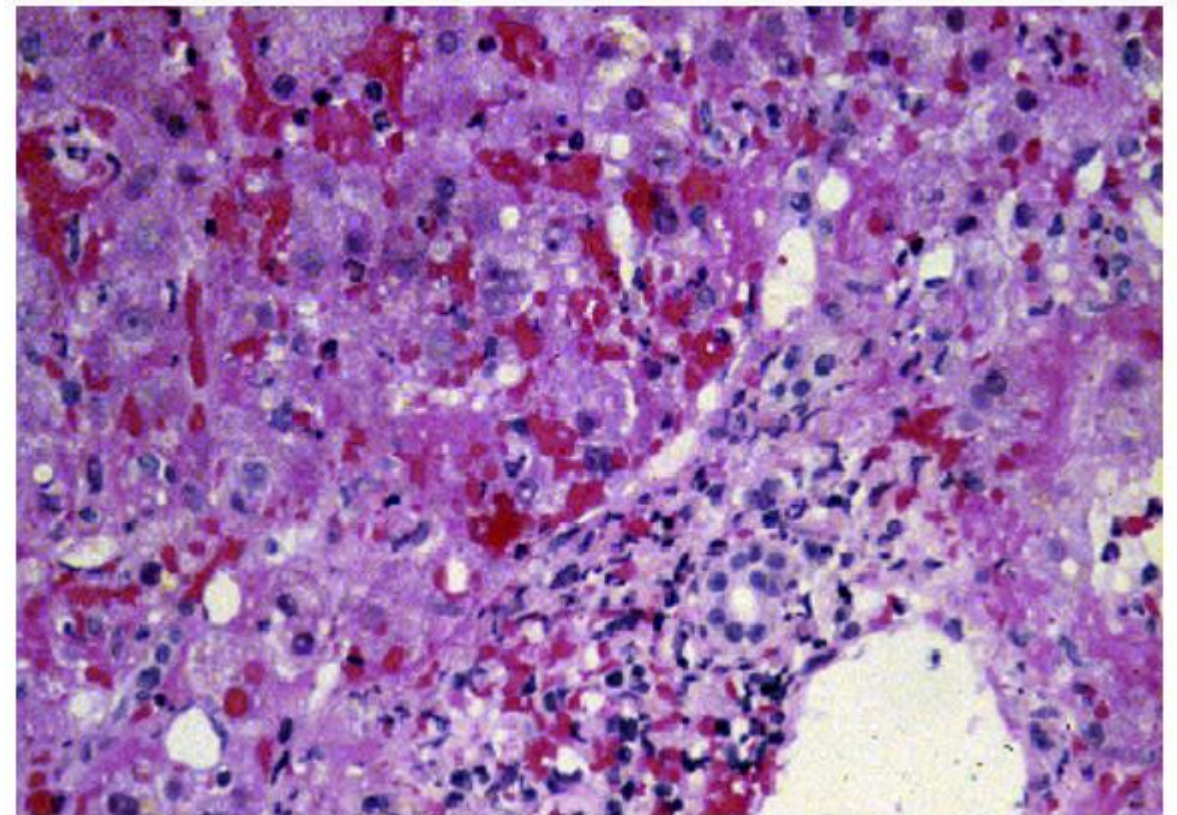
* Each measured as mg/dL.

Síndrome HELLP

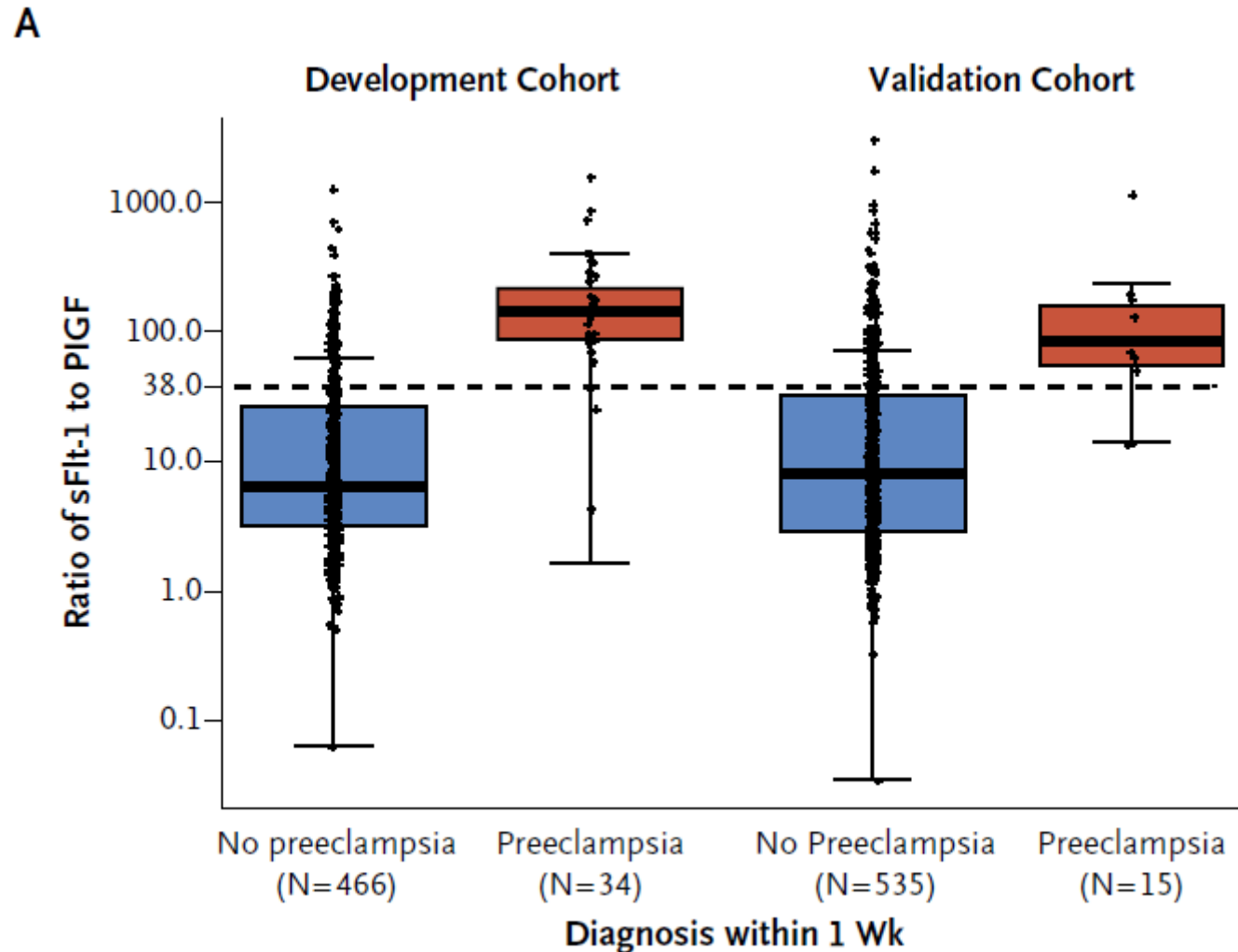
Hemólise + Transaminases > 2x LSN + Plaquetas < 100.000

- Geralmente, 28-37 semanas
 - Critério de PE grave
- Maior risco de complicações

Melhora em 48 horas



Pré-eclâmpsia: relação sFlt-1/PIGF



Relação < 38 = VPN > 99%
de descartar PE em uma
semana

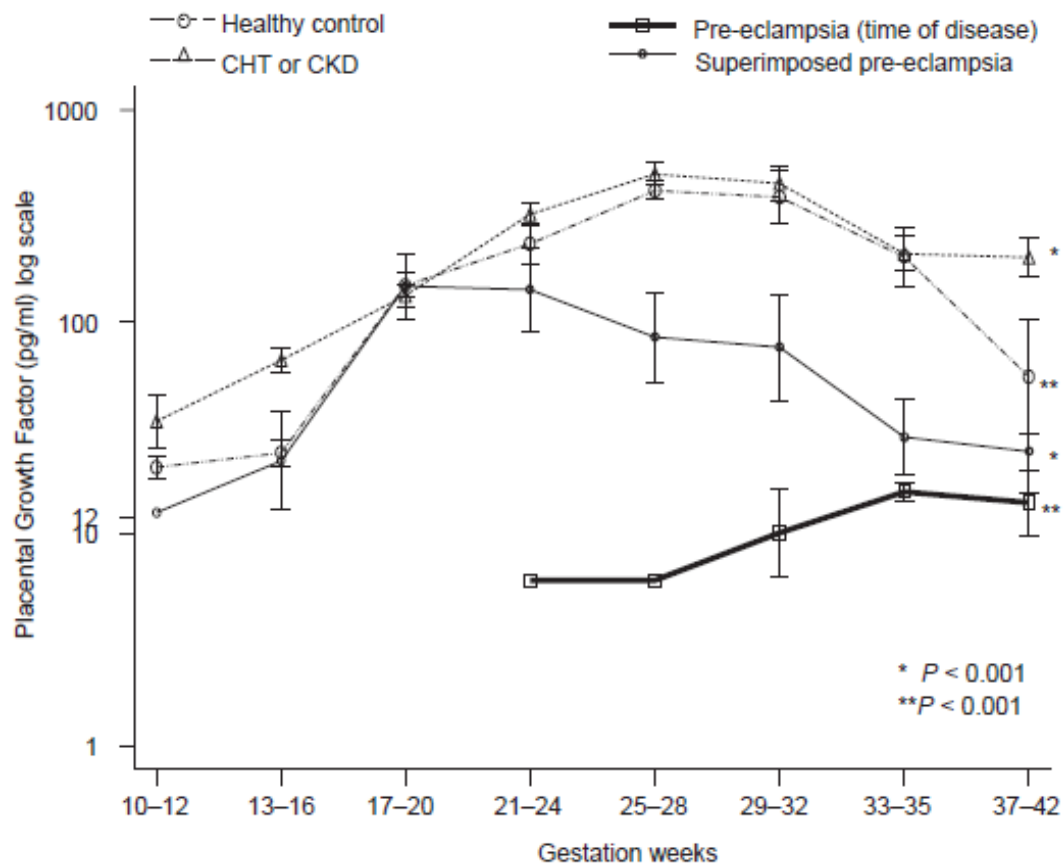
Diagnostic and predictive biomarkers for pre-eclampsia in patients with established hypertension and chronic kidney disease



see commentary on page 743

Kate Bramham¹, Paul T. Seed¹, Liz Lightstone², Catherine Nelson-Piercy¹, Carolyn Gill¹, Philip Webster², Lucilla Poston¹ and Lucy C. Chappell¹

¹Division of Women's Health, Women's Health Academic Centre, King's College London and King's Health Partners, St. Thomas' Hospital, London, UK; and ²Section of Renal Medicine and Vascular Inflammation, Imperial College London, Hammersmith Hospital, London, UK



Níveis baixos de PIGF possuem boa performance diagnóstica em PE sobreposta DRC/HAS e necessidade de parto em 14 dias

Pré-eclâmpsia: evolução

Tratamento = Resolução da gestação

**Melhora manifestações renais e extrarrenais em
2-3 dias**

Recuperação TFG em 8 sem

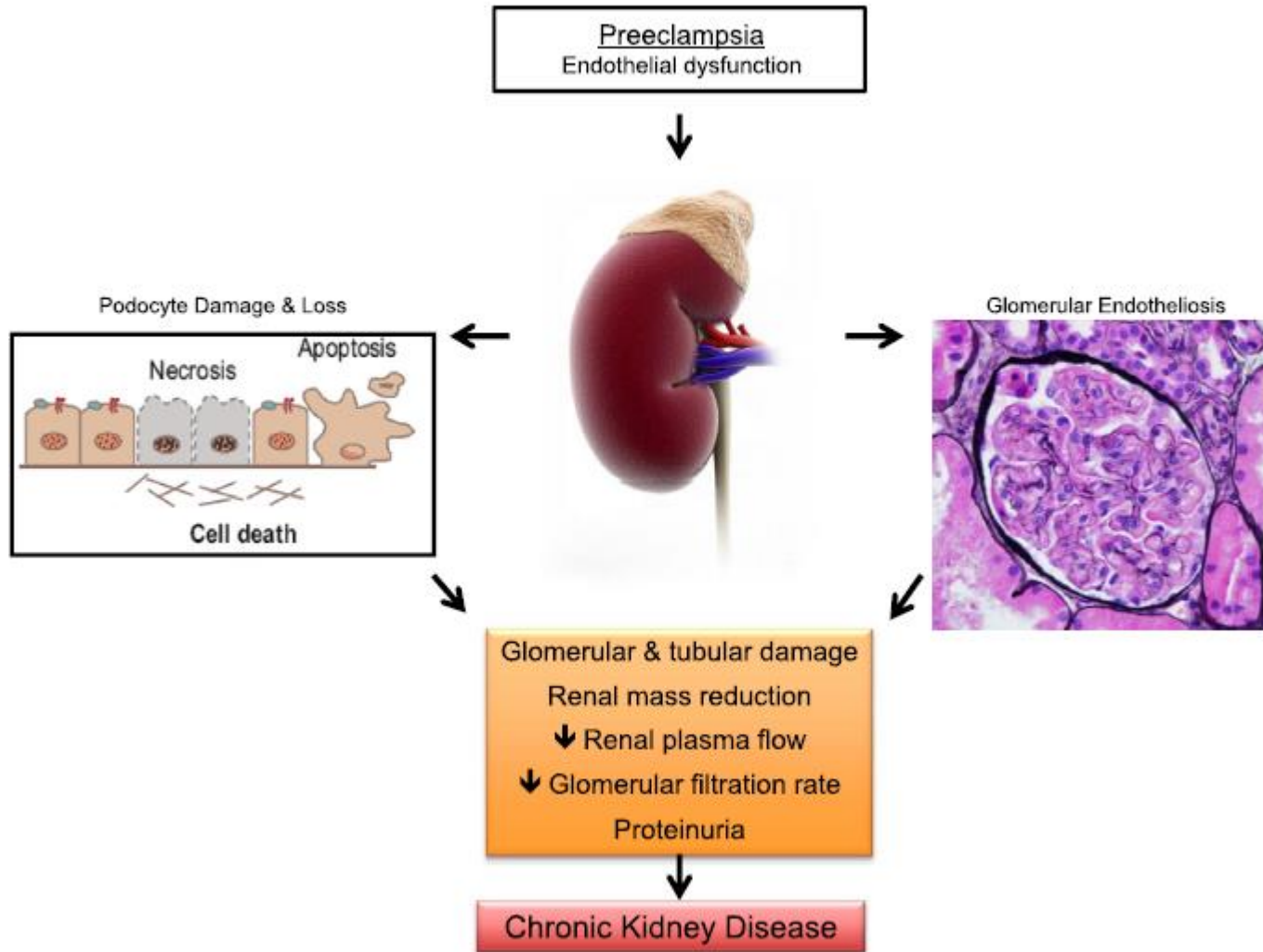
Proteinúria pode demorar meses a anos

Pré-eclâmpsia: tratamento anti-HAS

DROGAS	Concepção		Gestação		Lactação
	Seguro/Inseguro	Seguro/Inseguro (FDA)	Efeitos maternos	Efeitos fetais	Seguro/Inseguro
DROGAS ANTIHIPERTENSIVAS					
PRIMEIRA ESCOLHA					
Labetalol	Seguro	Seguro (C)	Nenhum	Sem Teratogenicidade	Seguro
Nifedipina	Seguro	Seguro (C)	Nenhum	Sem Teratogenicidade	Seguro
Alfa-metildopa	Seguro	Seguro (B)	Nenhum	Sem Teratogenicidade	Evitar risco de depressão pós-parto
SECOND-CHOICE DRUGS					
Beta bloqueadores	Seguro	Seguro (metoprolol -C, Pindolol - B, Atenolol -D)	Pode induzir hipoglicemia, hipotensão e bradicardia (geralmente discreta e transitória) no parto Mais comum ter efeitos colaterais e volta da hipertensão quando da interrupção	RCF em alguns estudos; Bradicardia fetal com atenolol no primeiro trimestre	Seguro
Clonidina	Seguro	Seguro (C)		RCF (incomum)	Seguro
Diuréticos	Seguro	Seguro – usar com cautela (Hidroclorotiazida – B, Amilorida - B)	Tiazídicos podem ser mantidos em pacientes que já estavam em tratamento. Amilorida – usado em casos selecionados com síndrome de Gitelman	Provoca diurese no feto	Seguro
EVITAR					
Inibidores da enzima conversora de angiotensina	Seguro até o 1º trimestre se necessário para nefroproteção	Inseguro (D)	Nenhum	Teratogenicidade no 2º e 3º trimestres, incluindo oligohidrânio, Anúria neonatal e insuficiência renal, contraturas dos membros, anomalias craniofaciais, Hipoplasia pulmonar e persistência do canal arterial	Dados de segurança disponíveis para captopril e enalapril
Bloqueadores dos receptores de angiotensina	Inseguro (dados insuficientes)	Inseguro (D)			Dados insuficientes

Gouveia, I. F., et al. (2021). "Maternal and fetal outcomes of pregnancy in chronic kidney disease: diagnostic challenges, surveillance and treatment throughout the spectrum of kidney disease." J Bras Nefrol 43(1): 88-102.

Pré-eclâmpsia: risco de DRC



Noruega, 2008: PE aumenta em 5x risco DRET

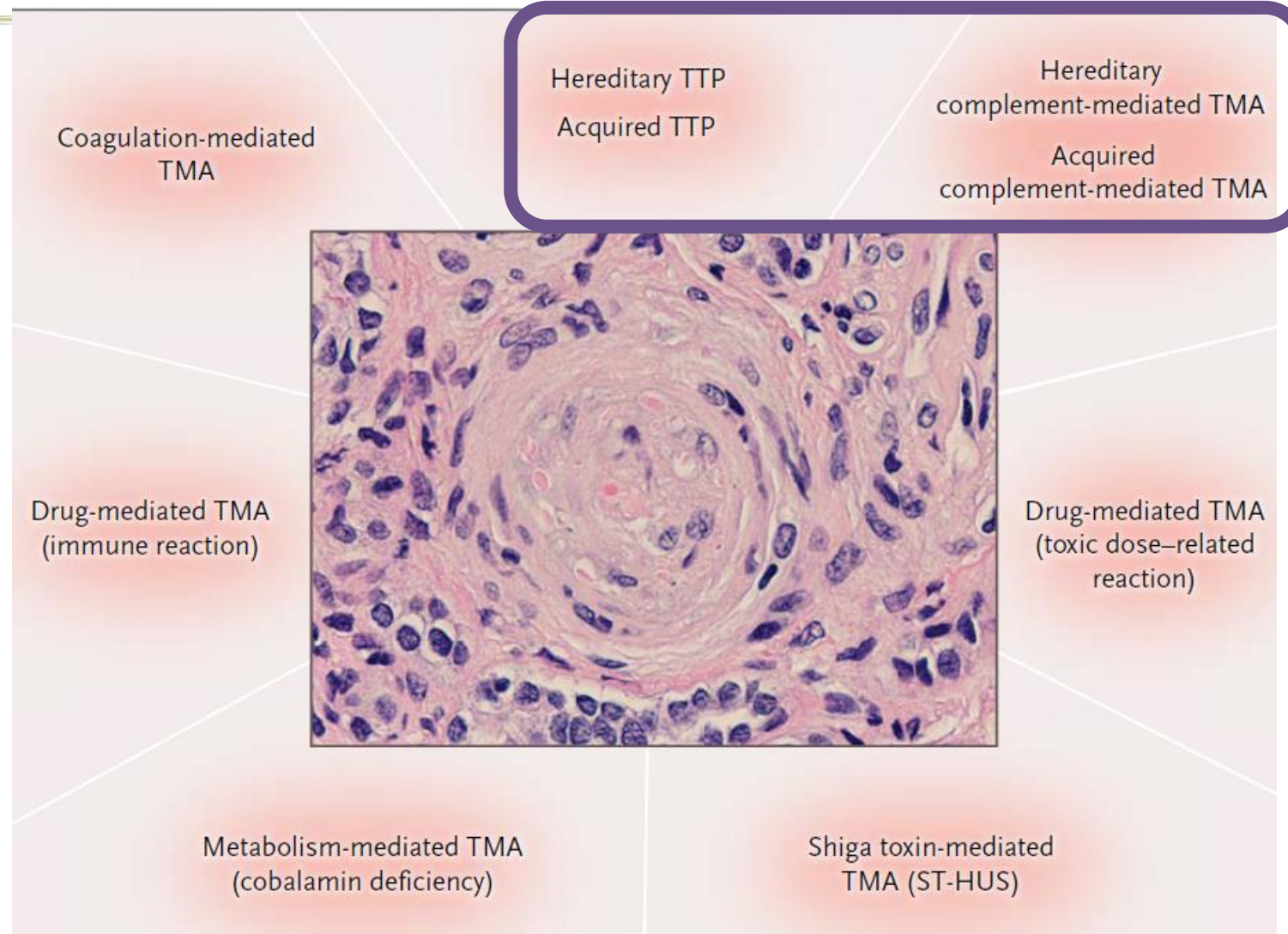
Taiwan, 2013: HR 9,38 DRC e HR 12,4 DRET

EUA, 2017: OR 4.0 entre PE e DRET

PREVEND, 2018: Sem associação

Suécia, 2019: PE aumenta em 5x risco DRET

MAT



Gestação é gatilho para SHUa e PTT

PTT:

- 2o/3o trimestre
- Maior plaquetopenia
- Menor disfunção renal



SHUa:

- Puerpério
- Menor plaquetopenia
- Maior disfunção renal

- Alteração genética: 76-86%
- Mais frequente 2a gestação e recorrência após

SHUa na gestação

Ocorrência mais frequente no puerpério

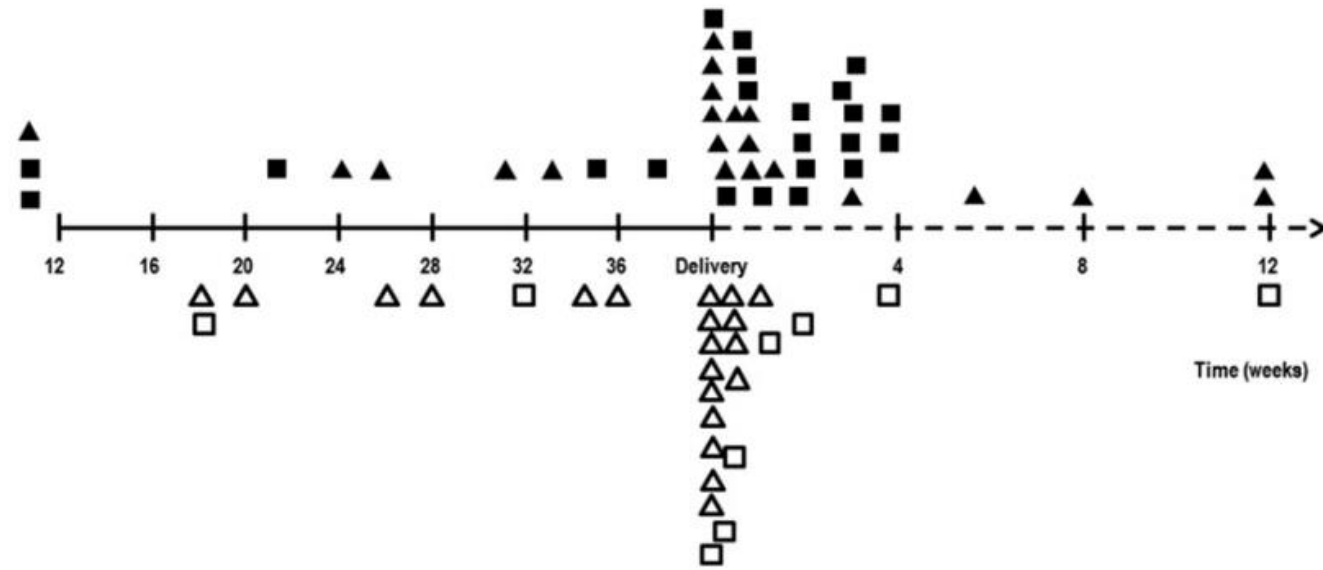
Table 3. Characteristics of patients with P-aHUS and patients with aHUS not related to pregnancy

	Patients with P-aHUS (n = 21)	Patients with aHUS Not Related to Pregnancy (n = 35)	P
Age at aHUS onset (years)	26 ± 5	33 ± 12	P < 0.05
Number of pregnancies	2 ± 0.8	2.3 ± 1.5	NS
Number of patients reaching ESRD <6 months after the first aHUS episode	11 (52%)	20 (57%)	NS
Number of patients with aHUS relapses	3 (14%)	4 (11%)	NS
Number of patients reaching ESRD at last follow-up	16 (76%)	26 (74%)	NS
Number of patients with complement abnormality	18 (86%)	26 (74%)	NS
CFH	10 (48%)	14 (40%)	NS
CFI	3 (14%)	6 (17%)	NS
MCP	1 (5%)	3 (8.5%)	NS
C3	2 (9.5%)	1 (3%)	NS
FB	0 (0%)	2 (5.5%)	NS
More than one mutation	2 (9.5%)	1	NS

NS, not statistically significant.

SHUa na gestação

56% das pacientes com mutação em genes no complemento: 30% CFH e 9% CFI



- ▲ Patient with HUS during the 1st pregnancy and complement genes variant detected (n=21)
- Patient with HUS during ≥ 2nd pregnancy and complement genes variant detected (n=22)
- △ Patient with HUS during the 1st pregnancy and no complement genes variant detected (n=20)
- Patient with HUS during ≥ 2nd pregnancy and no complement genes variant detected (n=9)

SHUa na gestação

56% das pacientes com mutação em genes no complemento: 30% CFH e 9% CFI

87 pacientes com SHUa

- 58% na 1a gestação
- 76% no puerpério
- 71% com diálise ao diagnóstico

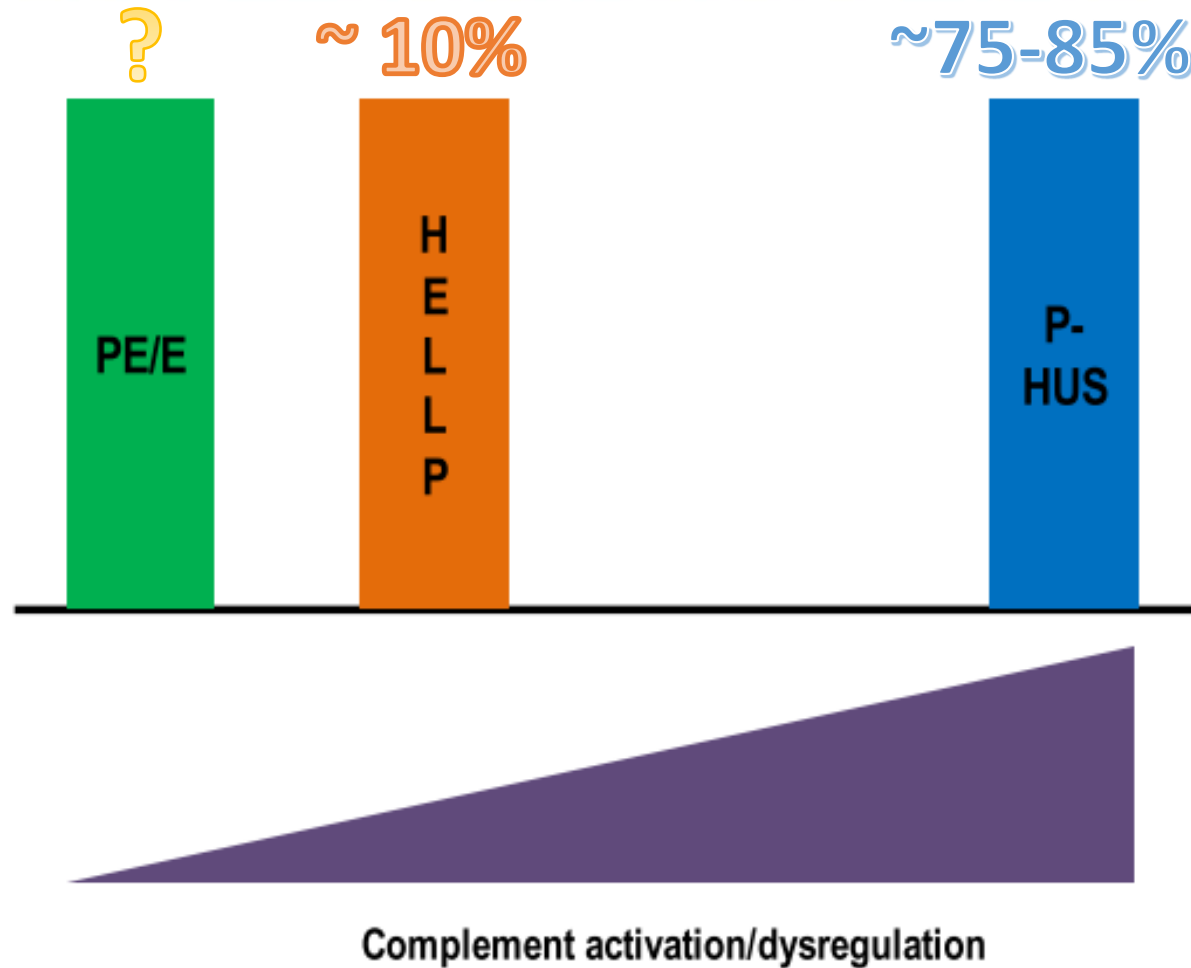
Tratamento

- 78% plasmaférese
- 41% infusão de plasma
 - 5% eculizumab

Prognóstico (~ 7a)

- 53% DRET
- 19% DRC
- 28% recorrência SHUa
- 27% Tx renal com 54% de recorrência

Papel do complemento



Acute fatty liver

Complicação gestacional rara com até 60% IRA

► **Table 5** Swansea criteria for the diagnosis of AFLP.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vomiting ▪ Abdominal pain ▪ Polydipsia/polyuria ▪ Encephalopathy ▪ Bilirubin (> 0.8 mg/dl or > 14 µmol/l) ▪ Hypoglycemia (< 72 mg/dl or < 4 mmol/l) ▪ Leukocytosis (> 11 000 cells/µl) ▪ Elevated transaminase level (> 42 IU/l) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serum ammonia (> 47 µmol/l) ▪ Uric acid (> 5.7 mg/dl or > 340 µmol/l) ▪ AKI or creatinine (1.7 mg/dl or > 150 µmol/l) ▪ Coagulopathy (PTT > 14 s or aPTT > 34 s) ▪ Ascites or pale liver on ultrasound imaging ▪ Microvesicular steatosis on hepatic biopsy
---	--

At least 6 of the above criteria must be met to diagnose AFLP after other pathologies have been excluded.

Características:

- 3o trimestre
- HAS + plaquetopenia + hipoglicemia + disfunção hepática
 - Risco CIVD

Tratamento = Parto

- Recuperação em 1-2 dias

LES

	LES + Gestação	População Geral
Pré eclâmpsia	16-30%	4,6%
Atividade de doença	25,6%	-

- **Fatores de risco para atividade de doença:**
 - Nefrite lúpica prévia
 - Descontinuação de Hidroxicloroquina
 - Primigesta
 - Atividade de doença nos últimos 6 meses

Table 2 Risk factors for adverse pregnancy outcome in systemic lupus erythematosus

Renal manifestations	Disease activity	Antiphospholipid antibody
Prior or active nephritis Hypertension Proteinuria (> 1 g/24 h)	Prednisone use High lupus disease activity High DNA Low complements Thrombocytopenia	Lupus anticoagulant or triple-positive antiphospholipid antibody

LES

Clinical measure	Preeclampsia	Lupus nephritis
Hypertension	Usually present	Often present
24-h urine protein	Does not differentiate	Does not differentiate
Onset of proteinuria	Abrupt, after 20 weeks	Abrupt or gradual, anytime
Urine red cell casts/active sediment	Rare	Common
Liver function tests	May be elevated (HELLP)	Usually normal
Abdominal pain	May be present (HELLP)	Rare
Thrombocytopenia	May be present (HELLP)	May be present
Complement	Usually normal or high	Usually low or decreasing
Anti-ds DNA antibody	Negative or stable	Positive or increasing
Hyperuricemia	Usually present	May be present
Urine calcium	Usually low	Usually normal
Symptoms of active SLE, e.g., arthritis, rash, fever	Not present	May be present

Abbreviations: HELLP, hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets; SLE, systemic lupus erythematosus.

Trombose vascular

- ≥ 1 trombose arterial, venosa ou microvascular
- Confirmar por exames de imagem, doppler ou histopatológico

Morbidade gestacional

- ≥ 1 perdas de feto morfolologicamente normal $\geq 10^{\text{º}}$ semana
- ≥ 1 parto prematuro de neonato normal $\leq 34^{\text{º}}$ semana por pré ou eclampsia ou insuficiência placentária
- ≥ 3 abortos consecutivos e espontâneos < 10 semanas, excluindo alterações dos pais (cromossômicas, hormonais ou anatômicas)

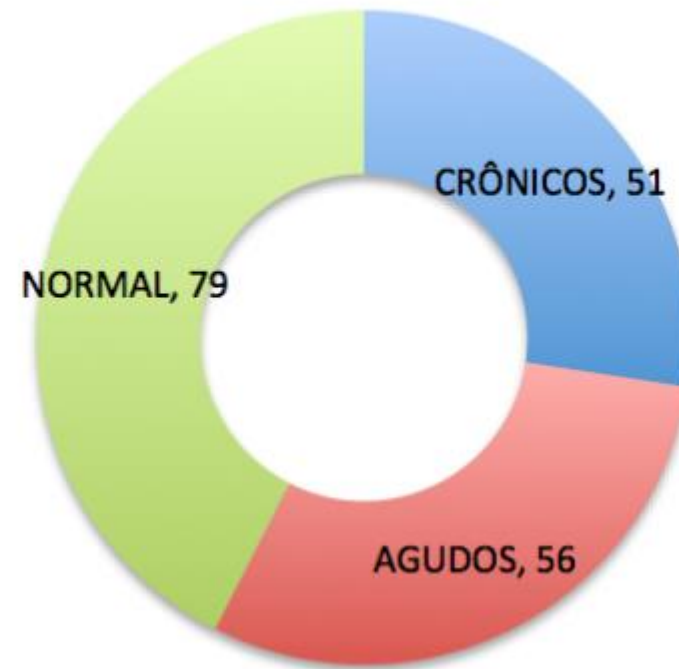
Presença de anticorpos antifosfolípides

- Anticardiolipina IgG e IgM em títulos moderados a elevados (ELISA B2GPI) em ≥ 2 ocasiões com ≥ 12 semanas de intervalo
- Anticoagulante lúpico ≥ 2 ocasiões com ≥ 12 semanas de intervalo (ISTH)
- Anti- $\beta 2$ GPI IgM ou IgG (ELISA $>$ percentil 99) ≥ 2 ocasiões ≥ 12 semanas de intervalo

Dados - HSP

Interconsulta Nefrologia HSP 2006-2015

187 casos



GESTANTES DA IC HSP

- **DRC: 27%**
- **LRA: 29%**
- **Função renal normal: 42%**
- **- DHEG: 58%**

► **Table 2** Overview of clinical and laboratory characteristics of different Pr-AKI entities with overlapping symptoms (table based on [46] und [47]).

	Preeclampsia/ HELLP	TTP/HUS	aHUS	AFLP	Antiphospholipid syndrome	Lupus
Timepoint	After the 20th week of gestation	In the 2nd and 3rd trimester (higher incidence in the 2nd trimester)	Higher incidence postpartum	In the 2nd and 3rd trimester (higher incidence in 3rd trimester)	In the 1st–3rd trimester and postpartum	In the 1st–3rd trimester and postpartum
Arterial hypertension (> 140/90 mmHg)	●●●	○○○ to ●●●	●●○	○○○ to ●●○	○○○ to ●●●	○○○ to ●●●
Neurological symptoms	○○○ to ●●●	●●○ to ●●●	○○○ to ●●○	○○○	○○○ to ●●●	○○○ to ●●●
Fever	○○○	●●○ to ●●●	○○○ to ●●●	○○○	●●○	●●○
Schistocytes (> 1 %)	○○○ to ●●○	●●●	●●○	○○○ to ●●○	●●○	○○○
Thrombocytopenia	○○○ to ●●●	●●○ to ●●●	●●●	●●○ to ●●○	●●○	●●○ to ●●○
Elevated transaminase levels	○○○ to ●●●	○○○ to ●●○	○○○ to ●●○	●●○ to ●●●	○○○ to ●●○	○○○
Hypoglycemia	○○○	○○○	○○○	●●○	○○○	○○○
Proteinuria ^a	●●○ to ●●●	●●○ to ●●●	●●○ to ●●●	●●○	○○○ to ●●●	●●○ to ●●●
Decreased ADAMTS13 activity (< 10%)	○○○ to ●●○	●●●	●●○	○○○	○○○	○○○
Treatment	Delivery of the infant	Plasmapheresis	Plasmapheresis and eculizumab	Delivery of the infant	Acetylsalicylic acid and anti-coagulation	Immunosuppressive therapy

^a Proteinuria: > 300 mg/24 hours or urine/creatinine ratio of > 0.3 g/g

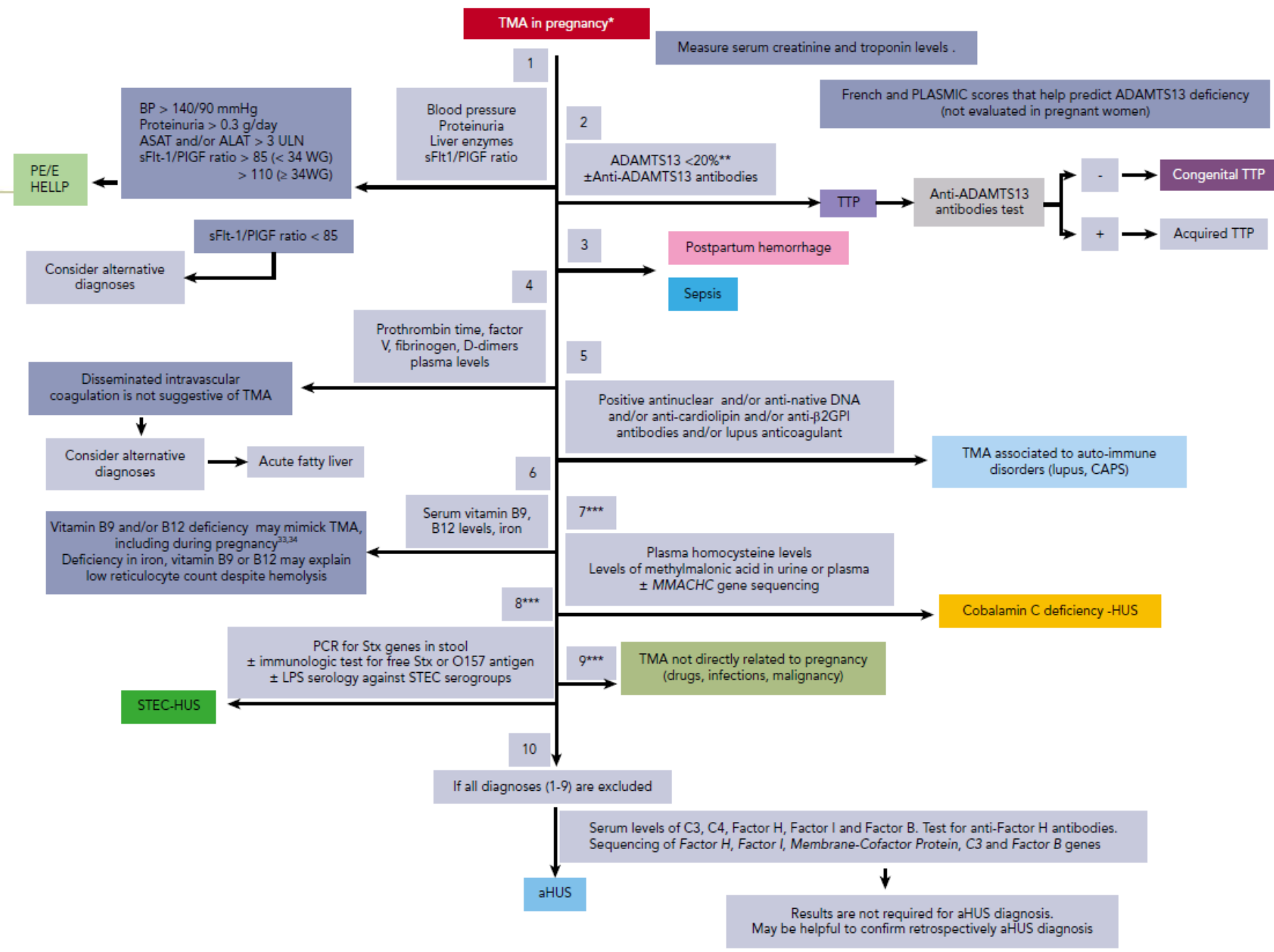
○○○: unlikely or not present; ●○○: mild or low likelihood; ●●○ moderate or moderate probability; ●●●: severe or high probability

Diagnóstico diferencial

Table 3. Signs and symptoms of overlapping syndromes of AKI in pregnancy

Signs and Symptoms	Preeclampsia/HELLP	AFLP	TTP/HUS	aHUS	Lupus Nephritis
Hypertension	3+	2+	1+	1+	2+
Fever	—	—	1+	1+	1+
Purpura	—	—	2+	2+	1+
Proteinuria	3+	1+	1+	1+	3+
AKI	1+	1+	3+	3+	3+
Hemolytic anemia	2+	1+	3+	3+	2+
Thrombocytopenia	2+	1+	3+	3+	1+
Transaminitis	3+	2+	1+	1+	—
Hypoglycemia	—	2+	—	—	—

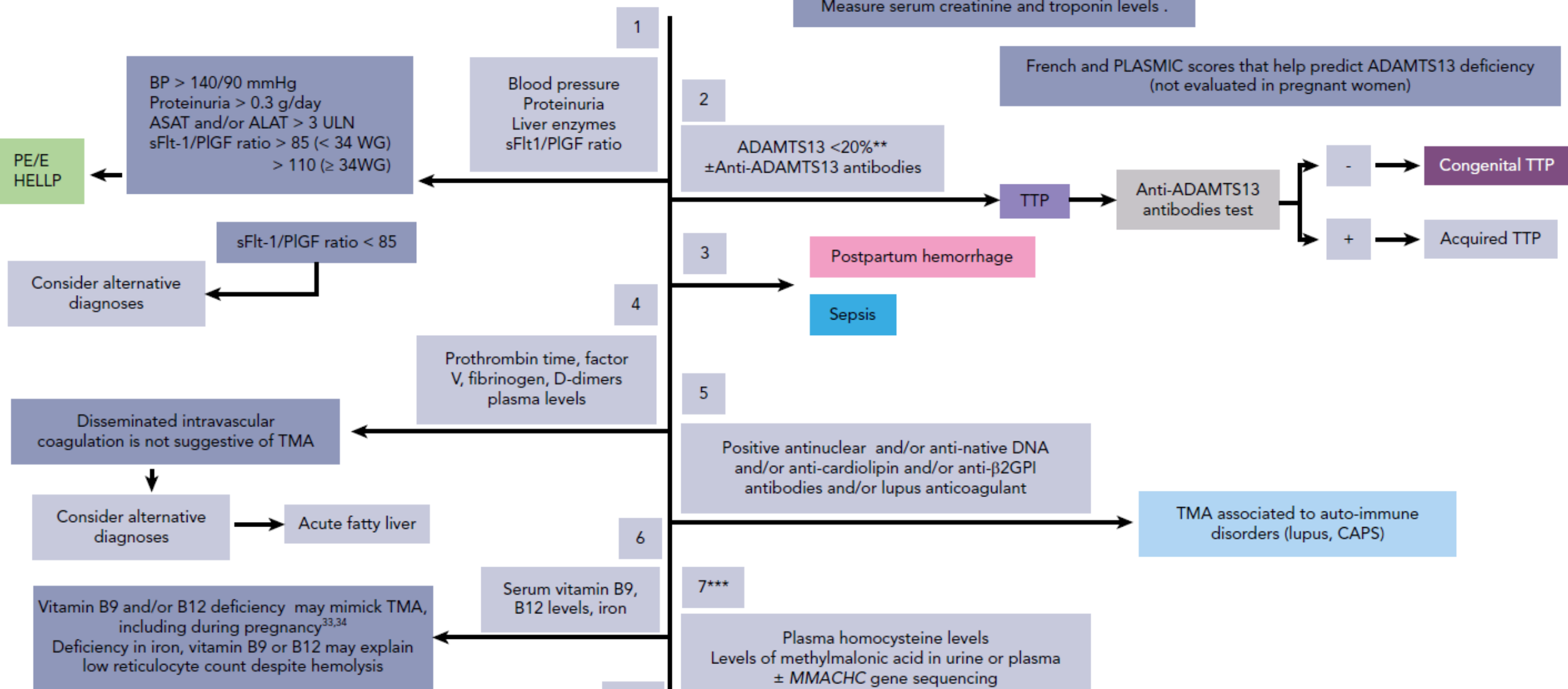
3+, severe/always; 2+, moderate/sometimes; 1+, mild/occasionally; —, not seen.

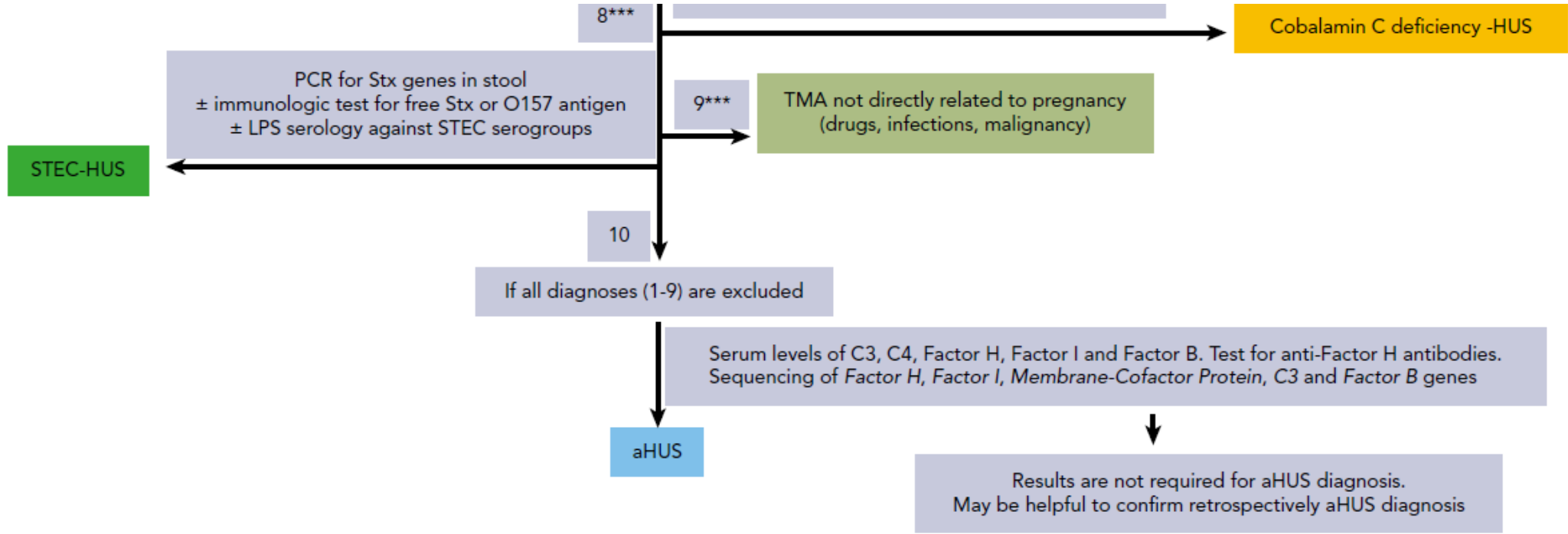


TMA in pregnancy*

Measure serum creatinine and troponin levels .

French and PLASMIC scores that help predict ADAMTS13 deficiency (not evaluated in pregnant women)





WOMEN WITH TMA IN PREGNANCY OR THE POSTPARTUM*

Symptomatic management
Delivery
Close monitoring

Yes

Typical preeclampsia / eclampsia / HELLP syndrome

No

Neurological or cardiac symptoms

No

Yes

Close monitoring 24-72 h in ICU

Specific treatment

Sepsis

AID (SLE, APS)

Specific treatment

Postpartum hemorrhage

Renal cortical necrosis?
(renal ultrasound Doppler/CT scan/MRI/nuclear medicine scan)

Yes

No

Symptomatic management

Improvement of thrombocytopenia and hemolysis
and > 25% decrease in SCr?

Yes

No

aHUS/TTP unlikely

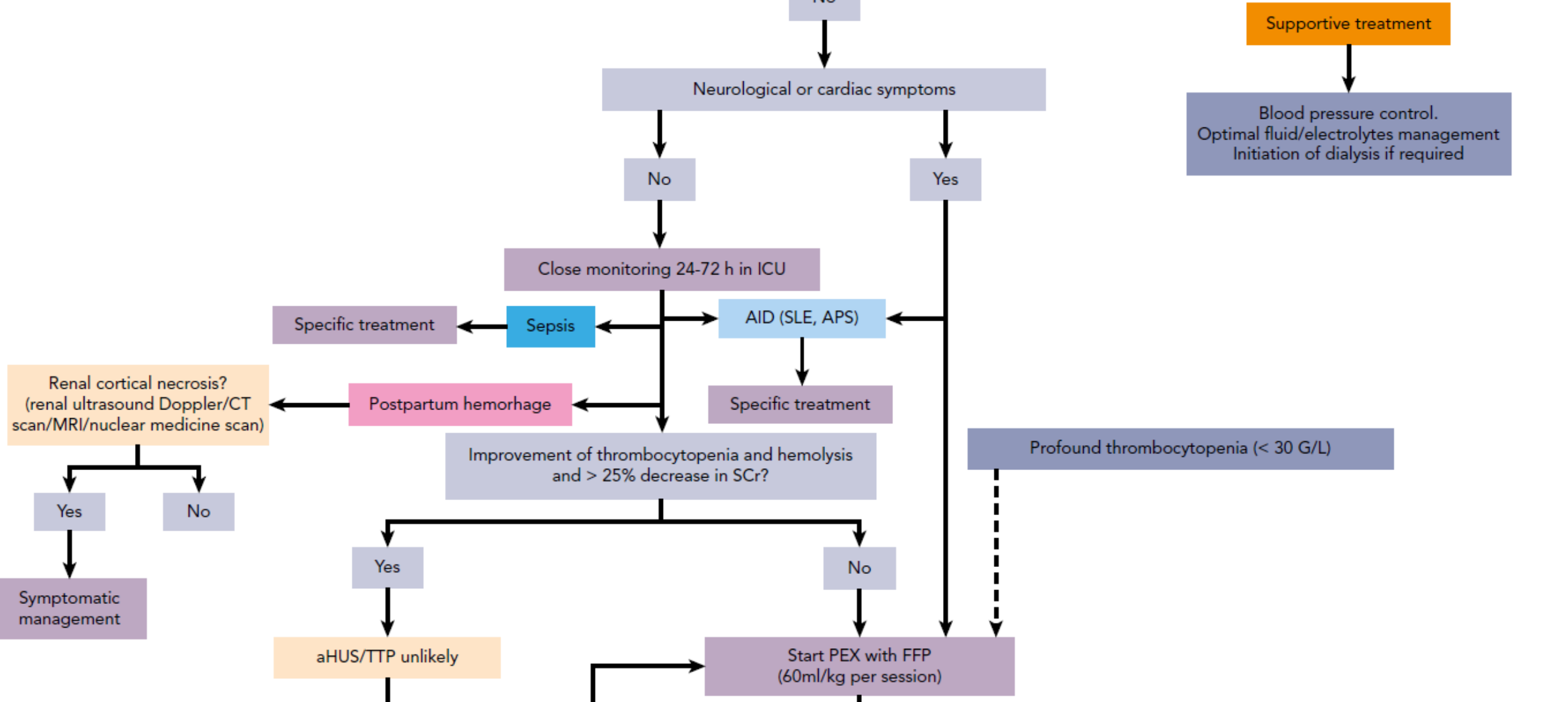
Start PEX with FFP
(60ml/kg per session)

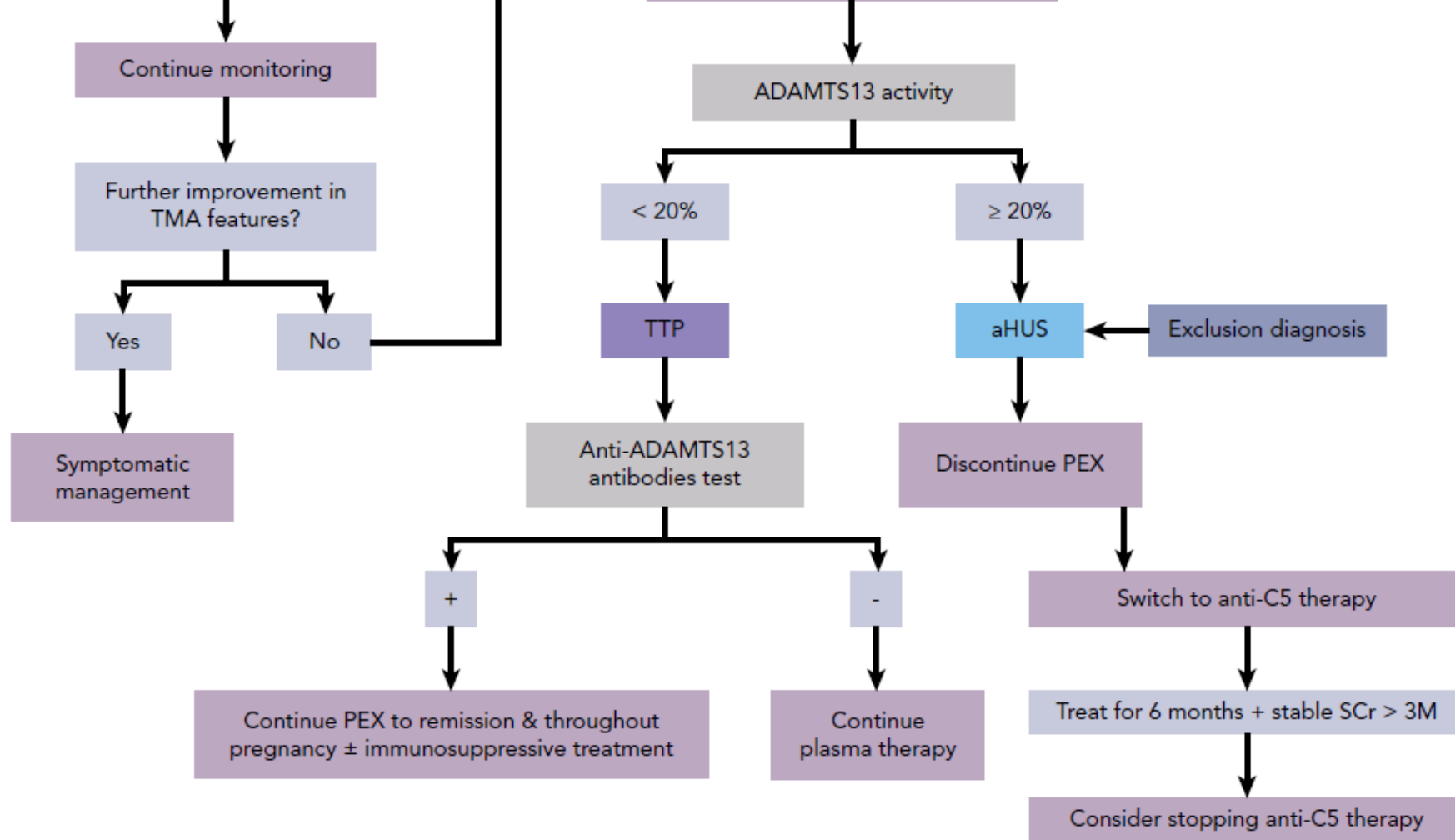
Profound thrombocytopenia (< 30 G/L)

Management involves a multidisciplinary team with expertise in high-risk pregnancies

Supportive treatment

Blood pressure control.
Optimal fluid/electrolytes management
Initiation of dialysis if required





Findings to aid in management of patients with P-TMA

1. The context (PE/E, HELLP, severe delivery hemorrhage) in which TMA occurs is paramount.
2. aHUS and TTP are rare disorders in general and during pregnancy.^{14,17,22,23}
3. PE/E and HELLP syndrome are still the main cause of P-TMA.^{22,42}
4. To date, there is no diagnostic test for aHUS and complement assays and results of genetic tests are not required for diagnosis at the acute phase. Normal complement assays do not rule out pregnancy-associated aHUS^{36,37}; conversely, features of complement activation are not synonymous with pregnancy-associated aHUS (transient complement activation may be the consequence of endothelial damage).
5. A pregnancy-associated aHUS or a TTP masquerading as HELLP is a very rare occurrence.²⁶
6. Increased levels of serum liver enzymes are extremely rare in aHUS.
7. The absence of thrombocytopenia does not rule out pregnancy-associated aHUS.²³
8. HELLP syndrome is a TMA affecting mainly the liver and more rarely the kidney (the most frequent renal lesion is acute tubular necrosis).^{38,39}
9. PE/E and HELLP syndrome are not predominantly complement-mediated TMA.^{41,109}
10. Spontaneous evolution of renal/hematological parameters during the first 48 h after delivery is crucial in the management of P-TMA.⁴²
11. Benefit of plasma exchanges is only proven in immune ADAMTS13-deficiency-related TTP.
12. In case of anuria (particularly in context of postpartum hemorrhage), renal cortical necrosis (Doppler, magnetic resonance imaging) should be ruled out.⁴⁰
13. A kidney biopsy, when feasible, may be helpful for the differential diagnosis between acute tubular necrosis, TMA, and other causes of AKI.

a Isolated microscopic hematuria → Present in up to 20% of healthy pregnant women → Monitor kidney function and proteinuria in pregnancy
Control at least 2–3 mo postpartum

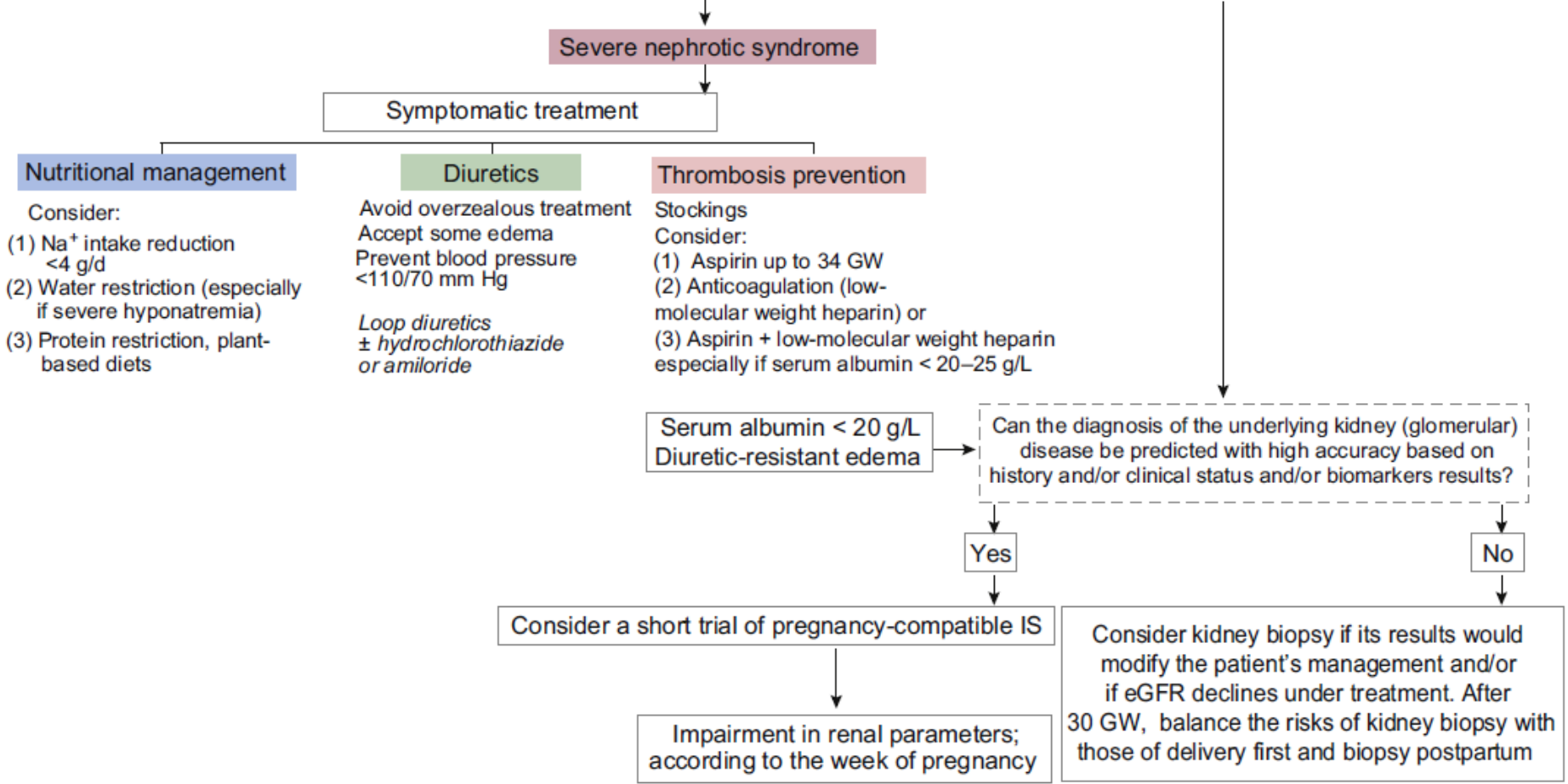
b

Nonnephrotic proteinuria Nephrotic syndrome Subacute/acute kidney injury

Clinical status (extrarenal manifestations suggestive of systemic disorders?)

Serum: Anti-PLA2R Ab ANA Anti-dsDNA Ab C3 C4 CH50 AP 50
ANCA Anti-GBM Ab

Urine: UPCR / UACR on 16- to 24- h urine sample; proteinuria selectivity



Biópsia renal

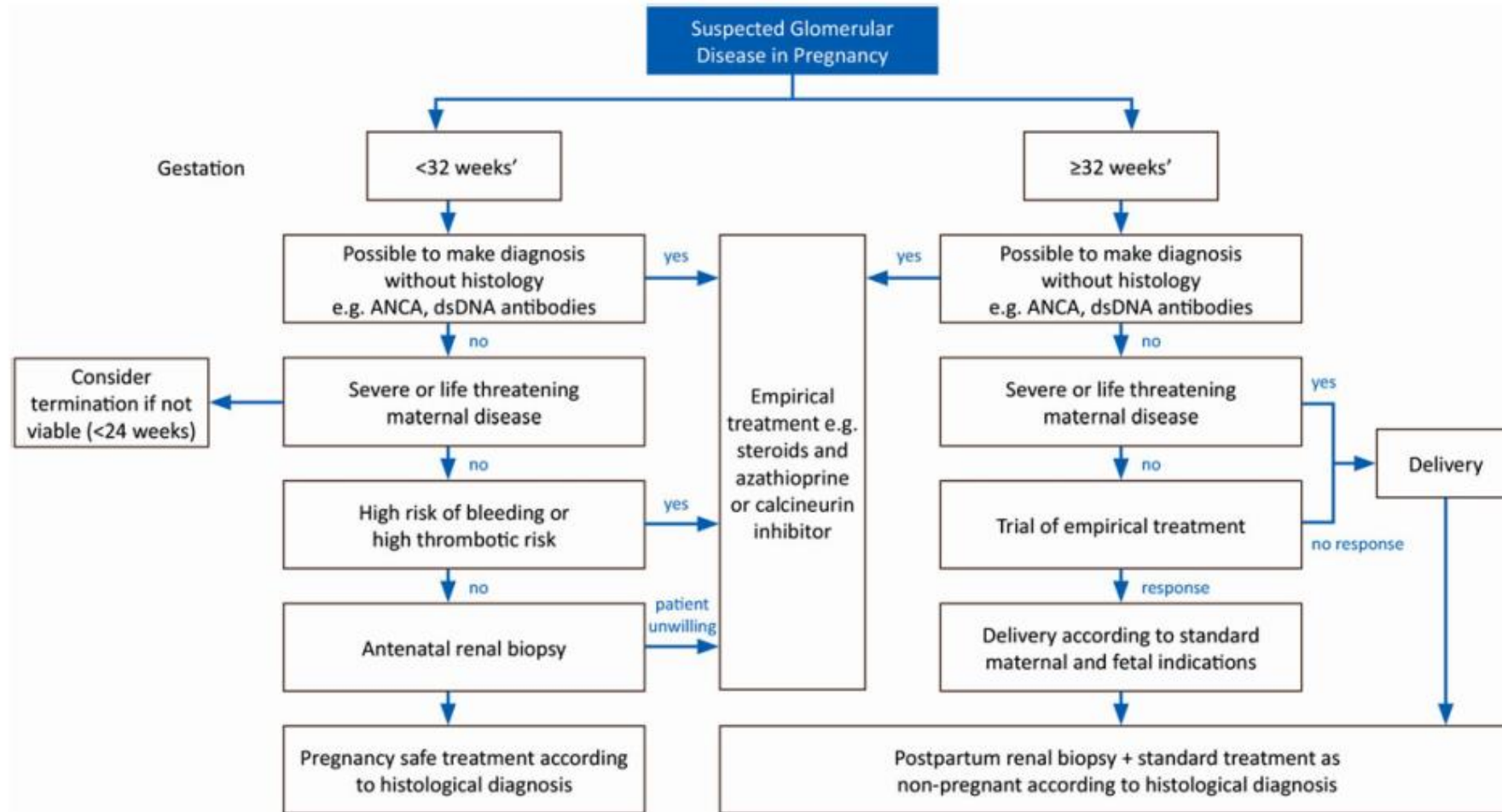


FIGURE 1: A Suggested Approach to Diagnosis and Management of Glomerular Disease in Pregnancy.

Tratamento ISS

MEDICAMENTOS	Concepção	Gravidez		Lactação
	Seguro/ Inseguro	Seguro/ Inseguro	Efeitos maternos	Seguro/ Inseguro
IMUNOSSUPRESSORES				
EVITAR				
Inibidores de m-Tor (Sirolimus; Everolimus)	Inseguro	Inseguro (C)	Hiperlipidemia, Hiperglicemia, nefrotoxicidade	Incerto
Micofenolato	Inseguro (♀ e ♂ parar > 6 semanas antes da concepção)	Inseguro (D)	Sintomas gastrointestinais e supressão de medula óssea associada à dose	Inseguro (Excretado no leite materno)
Metotrexato	Inseguro (parar > 3 meses antes da concepção)	Inseguro (X)	Hepatotoxicidade, sintomas gastrointestinais, alopecia, supressão de medula óssea	Inseguro (Excretado no leite materno)
Ciclofosfamida	Inseguro (♀ e ♂ parar > 3 meses antes da concepção)	Inseguro (D)	Afeta função ovariana e fertilidade	Inseguro (Excretado no leite materno. Interromper aleitamento materno durante e por 36 horas após o tratamento)

Gouveia, I. F., et al. (2021). "Maternal and fetal outcomes of pregnancy in chronic kidney disease: diagnostic challenges, surveillance and treatment throughout the spectrum of kidney disease." J Bras Nefrol 43(1): 88-102.

Tratamento ISS

MEDICAMENTOS	Concepção		Gravidez		Lactação
	Seguro/ Inseguro	Seguro/ Inseguro	Efeitos maternos	Efeitos fetais	Seguro/ Inseguro
AGENTES BIOLÓGICOS					
Rituximabe	Incerto(Conselho do fabricante para parar 1 ano antes da concepção)	Incerto	Passagem ativa nos 2º e 3º trimestre. Administrar antes ou no início da gestação.	Evitar a menos que benefícios potenciais sejam mais importantes do que os riscos. (Risco potencial de depleção de linfócitos B neonatais)	Incerto
Eculizumab	Incerto	Incerto	Monitorar exigência de aumento da dose	Passagem ativa nos 2º e 3º trimestres Sem Teratogenicidade relatada.	Incerto
Belimumabe	Incerto (parar > 4 meses antes da concepção)	Incerto	Passagem ativa nos 2º e 3º trimestres. Administrar antes de ou no início da gestação	Estudos até agora não mostram Teratogenicidade. Dados limitados. Evitar, a menos que potenciais benefícios sejam mais importantes que os riscos.	Incerto
OTHER DRUGS					
Aspirina	Seguro	Seguro (C)	Reduz risco de pré-eclâmpsia e RCF.	Sem Teratogenicidade	Seguro
Heparina de baixo peso molecular	Seguro	Seguro (C)	Reduz risco de VTE	Sem Teratogenicidade	Seguro
Alopurinol	Seguro	Seguro (C)	Nenhum	Sem Teratogenicidade	Excretado no leite materno. Sem efeitos adversos relacionados
Ferro	Seguro	Seguro (B)	Nenhum	Sem Teratogenicidade	Seguro
Eritropoietina	Seguro	Seguro (C)	Risco de hipertensão.	Sem Teratogenicidade	Seguro

Gouveia, I. F., et al. (2021). "Maternal and fetal outcomes of pregnancy in chronic kidney disease: diagnostic challenges, surveillance and treatment throughout the spectrum of kidney disease." J Bras Nefrol 43(1): 88-102.

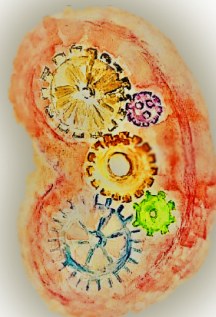
	TESE, 2022	TRAKARNVANICH, 22	OMAR, 2022	GABER, 2021	SHU, 2021	MIR, 2017
TIPO DE ESTUDO	Retrospectivo	Metanálise	Retrospectivo	Prospectivo	Retrospectivo	Retrospectivo
LOCAL	SP, Brasil	31 estudos	Somália	Egito	China	India
POPULAÇÃO (N)	IRA com diálise (N = 10)	-	IRA pós-parto (N = 79)	IRA na gestação (N = 40)	IRA pós-parto (N = 37)	IRA pós-parto (N = 28)
DEFINIÇÃO DE IRA	Necessidade de diálise	-	-	KDIGO	KDIGO	Diurese < 400mL e aumento Cr pelo KDIGO
NECESSIDADE DE DIALISE (%)	100% - todas em HD	37,2% HD 10% DP 8,2% HD + DP	-	35%	54,1% - todas em HD	46% 69% HD – 31% DP
IDADE	31,4 (18 – 43)	28,2	28,6	28,7	29,65 (17-46)	26,1 (17 – 35)
ETIOLOGIA (4 PRINCIPAIS CAUSAS)	50% DHEG 50% Sepse	-	24,1% Eclâmpsia 16,5% Choque hemorrágico 16,5% Óbito fetal 5,1% Sepse	Principais: PE, sepse e hemorragia pós-parto	Multifatorial com predomínio: PE, hemorragia pós-parto e infecção	39,2% Sepse 25% Hemorragia pós parto 14% PE 11% Pielonefrite

	TESE, 2022	TRAKARNVANI CH, 2022	OMAR, 2022	GABER, 2021	SHU, 2021	MIR, 2017
MORTALIDADE (%)	40%	12,7%	12,7%	22,5%	0%	10,7%
RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL	100% gestantes sobreviventes sem diálise	70,6% total 14,7% parcial 8,5% em TRS	53,2% total 34,2% em TRS	62,5% total 37,5% em TRS	81,1% total 2,7% parcial 2,7% em TRS	54% total 21% parcial 14% em TRS
IG NA IRA - PUERPÉRIO / 3º TRI - 2º TRI / 1º TRI	-	48,6% / 69% 15,7% / 12,6%	100% puerpério	32,5% / 45% 20% / 2,5%	100% puerpério	100% puerpério
DESFECHO FETAL	NV 60% Abortamento /OF 40%	NV 70% OF 18,6%	-	NV 55% OF 45%	NV 78% OF 19,5%	NV 92,85% OF 7,15%
PREMATURIDADE (%)	40% total 66,7% dentre NV	28,5%	-	15%	70,7%	-
PRÉ-ECLÂMPSIA (%)	50%	36,6%	24,1% (eclâmpsia)	-	70,3%	14%

	MISHRA, 2016	GOPALAKRISHNAN, 15	HILDEBRAND, 15	MEHRABADI, 14	PRAKASH, 2010	SILVA JUNIOR, 2008
TIPO DE ESTUDO	Prospectivo	Prospectivo	Retrospectivo	Retrospectivo	Prospectivo	Retrospectivo
LOCAL	India	India	Canadá	Canadá	India	Fortaleza, Brasil
POPULAÇÃO (N)	IRA na gestação (N = 52)	IRA na gestação (N = 130)	IRA com diálise (N = 188)	IRA na gestação (N = 502)	IRA no 3º trimestre até 7 dias pós-parto (N = 85)	IRA com diálise (N = 55)
DEFINIÇÃO DE IRA	Cr > 2mg/dL e diurese < 400mL	Diurese < 400mL ou aumento 1,5x Cr basal	Necessidade de diálise	Prontuários com CID de IRA	Cr > 2mg/dL ou ↑ > 50% Cr basal ou diurese < 400mL/24h ou TRS	RIFLE
NECESSIDADE DE DIALISE (%)	84,62%	73,8%	100% < 2,7% DP	8,8%	54,6%	100%
IDADE	26,2 (19 – 34)	25,4 (17 – 42)	32 (25 – 35)	28,4% ≥ 35 anos	27,1 (18 – 41)	26,2
ETIOLOGIA (4 PRINCIPAIS CAUSAS)	38,46% Hemorragia obstétrica 15,38% Sepse puerperal 7,69% Eclâmpsia	39% Sepse 21% PE 10% DPP 10% Diarreia	-	-	35,29% PE 24,7% Sepse 16,67% Óbito fetal 10,9% Hemorragia pós-parto	41,8% HAS gestacional 40% Sd HELLP 14,5% Sepse puerperal 9,1% DPP e 9,1% SHU

	MISHRA, 2016	GOPALAKRISHNAN, 2015	HILDEBRAND, 2015	MEHRABADI, 2014	PRAKASH, 2010	SILVA JUNIOR, 2008
MORTALIDADE (%)	32,69%	8%	4,3%	2,7%	20%	30,9%
RECUPERAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL	55,76% total 7,69% em TRS	56% total 35% parcial 1% em TRS	3,9% em TRS	-	69,4% total 5,88% parcial 1,17% em TRS	-
IG NA IRA - PUERPÉRIO / 3º TRI - 2º TRI / 1º TRI	94,23% “late” 5,76% “early”	68% / 19% 9% / 4%	53,7% / 22,3% 12,2% / 11,7%	-	100% puerpério ou 3º TRI	-
DESFECHO FETAL	NV – 13,42% OF/curetagem 5,76% abortamento	NV 42% OF/natimorto 54%	OF < 2,7%	-	NV 61,2%	-
PREMATURIDADE (%)	-	-	32,5%	-	-	-
PRÉ-ECLÂMPSIA (%)	-	21%	21,3%	-	35,29%	-

Anno VII
Cadernos
de
Patologia Renal



COMPLEMENTO E DOENÇAS RENAIS.

08 a 10 de maio, 2023
Hospital do Rim,
São Paulo, SP

OBRIGADA!

Email: fbadiani@gmail.com



@nefropapers

Realização:



Apoio:

