

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ (Rio de Janeiro)  
 II Simpósio Interligas de Nefrologia  
**Rim e Gravidez**  
 Prof. . Francisco Werneck

Saúde da Mulher  
**CUIDE DOS SEUS RINS**  
 8 Março 2018

**Dia Mundial do Rim**



www.worldkidneyday.org

## Rim e Gravidez



**Dilatação pielo-caliciana**

## Rim e Gravidez



## Rim e Gravidez

- **Fisiologia e anatomia**  
**Fisiologia**

**Hemodinâmica**

- 1- aumento do volume do plasma
- 2- aumento do débito cardíaco
- 3- diminuição da resistência vascular
- 2+3 = aumento da perfusão renal
- 4- aumento do RFG
- 5- hipotensão arterial

## Rim e Gravidez

- **Fisiologia e anatomia**  
**Anatomia**

Aumento do fluido: vascular e intersticial

↓

Comprimento e volume ↑

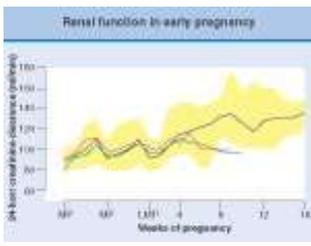
Estase urinária

↓

Dilatação pielo-caliciana

## Rim e Gravidez

**RFG**



## Rim e Gravidez

### • Fisiologia e anatomia

#### Fisiologia

#### Hemodinâmica renal

RFG aumenta em até 50%

## Rim e Gravidez

### Complicações renais da gravidez

#### Infecção

Bacteriúria assintomática

#### Cálculos

Dilatação pielo-caliciária

Hipertensão arterial

Pré-eclâmpsia

Eclâmpsia

## Rim e Gravidez

### Principais alterações clínico-laboratoriais durante a gravidez

	Sem gravidez	Gravidez
Hematócrito %	41	33
Proteína plasmática g/dL	7,0	6,0
Na mEq/L	140	135
Creatinina mg/dL	0,8	0,5
Ureia mg/dL	25	18,6
Ácido úrico	4,0	3,2 – 4,3
PAS	115	105
PAD	70	60

## Rim e Gravidez

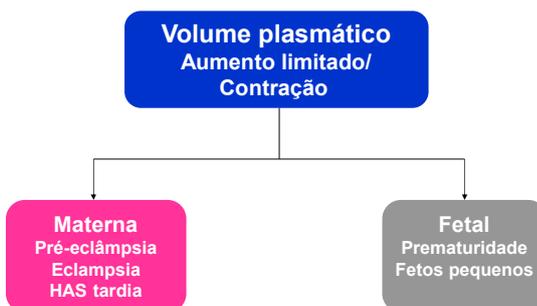
### Complicações renais da gravidez

Infecção X Bacteriúria assintomática

Espontânea X Secundária

## Rim e Gravidez

### Impacto das alterações hemodinâmica para a mãe e o feto



## Rim e Gravidez

### Complicações renais da gravidez

#### Infecção urinária

Pielonefrite aguda 20ª a 28ª semana

Cistite

#### Epidemiologia:

Infecção urinária 2% das gestações

Até 10% de causa de abortamento

Prematuridade

Mortalidade fetal

## Rim e Gravidez

Complicações renais da gravidez

### Bacteriúria assintomática

Epidemiologia:

até 7% das gestações

Diagnóstico:

rotina de exames (EAS)

Complicações = ITU

## Rim e Gravidez

Cálculos urinários:

- 1- não há aumento na formação
- 2- aumento da eliminação (dilatação pelo-caliciana)

## Rim e Gravidez

### Agentes etiológicos (ITU/bacteriúria assintomática)

E coli (70%)

Klebsiella species

Proteus species ( diabetes e obstrução)

Enterococci

Staphylococcus

Pseudomonas

Streptococcus

## Rim e Gravidez

Hipertensão arterial da gravidez

- 1- Hipertensão gestacional
- 2- pré-eclâmpsia
- 3- eclâmpsia)
- 4- Hipertensão prévia
- 5- Hipertensão prévia + pré-eclâmpsia

## Rim e Gravidez

### Antibióticos mais seguros para tratamento das ITU

Categoria	Antibiótico
Drogas usadas em larga escala sem lesão fetal	Penicilinas Amoxicilina, ampicilina Cefalexina, cefalotina Nitrofurantoína
Drogas com experiência limitada Sem lesão fetal provada Estudos animais sem aumento de lesão fetal	Aztreonam Ceftadizima, cefotadizima, Amoxicilina-clavulanato Floxacina Piperaciclina

## Rim e Gravidez

Hipertensão arterial da gravidez

Característica:

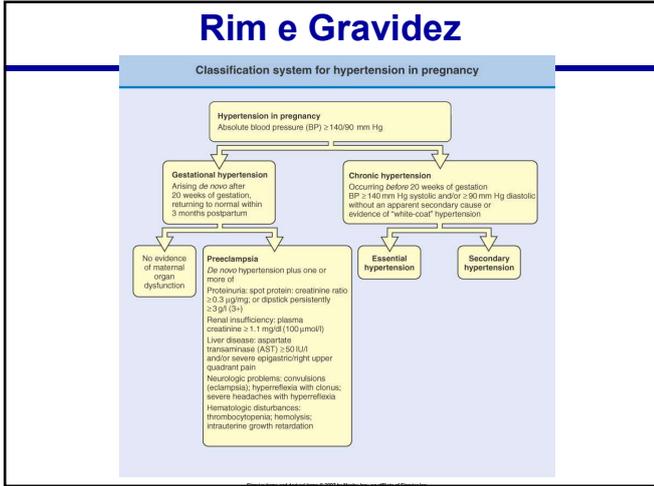
mulher previamente normotensa, evolui com PAS  $\geq$  140 x 90 mmHg  
proteinúria negativa

Causas:

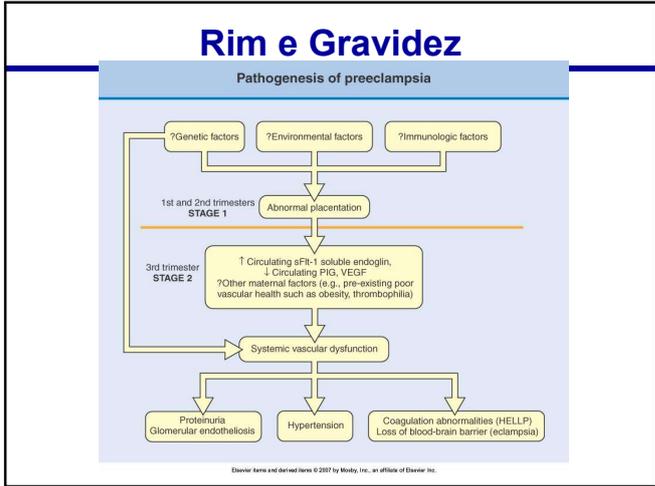
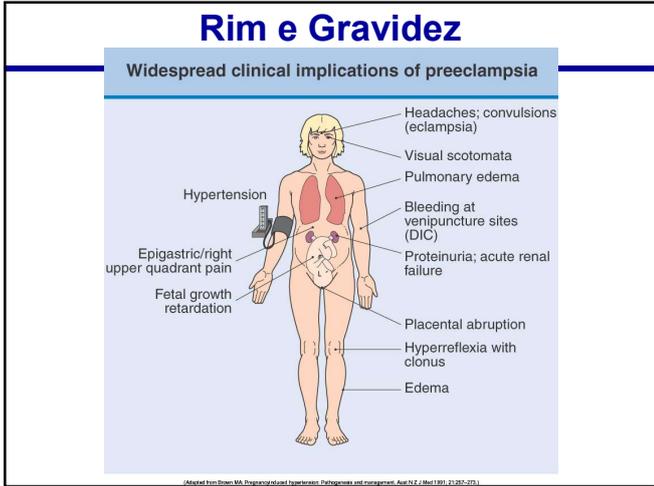
história familiar de HAS

HAS secundárias:

sensível ao sal, renovascular,  
feocromocitoma, Cushing, nefropatia primária



- ### Rim e Gravidez
- Fatores de risco para pré-eclâmpsia**
- 1- pré-eclâmpsia prévia
  - 2- história familiar de pré-eclâmpsia
  - 3- nuliparidade / múltiplas gestações
  - 4- mola
  - 5- baixa idade / idade avançada
  - 6- obesidade
  - 7- diabetes
  - 8- HAS prévia
  - 9- nefropatia prévia



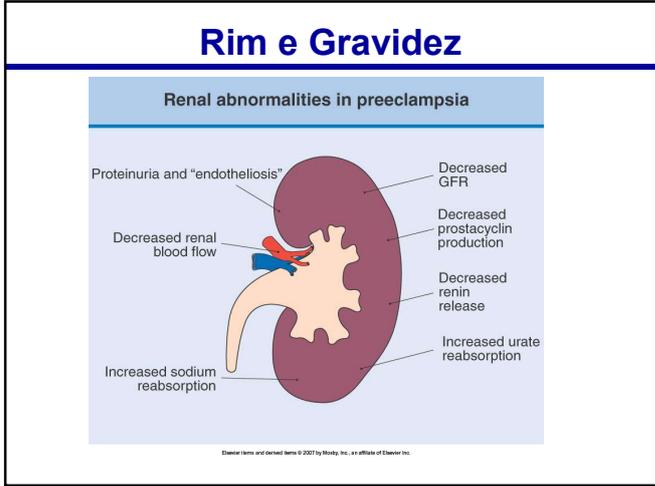
### Rim e Gravidez

**Hipertensão arterial da gravidez**

**Pré-eclâmpsia**

**Conceito:**

**HAS associada com proteinúria, edema e hiperuricemia**



## Rim e Gravidez

### Management of preeclampsia

Clinical Problem	Management
Assess indications for delivery	Always review whether an indication for delivery is present by clinical and laboratory monitoring
Control blood pressure (BP)	Acute treatment if BP $\geq$ 170/110 mm Hg Chronic treatment if BP $\geq$ 140/90 mm Hg
Eclampsia prophylaxis or treatment	Diazepam 10–20 mg IV to terminate convulsions Magnesium sulfate for persistent neurologic signs (also an indication for delivery): 4 g IV over 20 min, then 1.5 g/h for 48 h
Volume expander therapy	500–1000 ml colloid over 4–6 h for persistent oliguria 500 ml colloid in conjunction with parenteral antihypertensive therapy or before epidural anesthesia
Supportive therapies (sometimes required)	Platelet infusion if count $<$ 20–40 $\times 10^9/l$ Fresh-frozen plasma for microangiopathy or for reduced clotting factors Dialysis for established acute renal failure
Progressive decline in renal, hepatic, or clotting function or of fetal growth	Delivery

Elsevier Health and derived items © 2007 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

## Rim e Gravidez

### Gravidez e doença renal pré-existente

Qual o efeito da gravidez sobre a doença renal?

**X**

Qual o efeito da doença renal prévia na gravidez?

## Rim e Gravidez

### Common medications used in the treatment of hypertension in preeclampsia

Type of Hypertension	Drug	Treatment Regimen
Acute	Hydralazine	5-mg IV bolus every 20–30 min to maximum of 20 mg, then infusion at 5–10 mg/h
	Labetalol	50 mg IV every 20 min to maximum 300 mg
	Nifedipine SR	20 mg oral
Chronic First-line choice	Methyldopa	500–2000 mg/day PO
	Clonidine	0.2–0.8 mg/day PO
	Oxprenolol	80–480 mg/day PO
	Labetalol	200–1200 mg/day PO
	Atenolol	50–100 mg/day PO
	Second-line choice	Hydralazine
	Prazosin	1–10 mg/day PO
	Nifedipine SR	40–100 mg/day PO

Elsevier Health and derived items © 2007 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

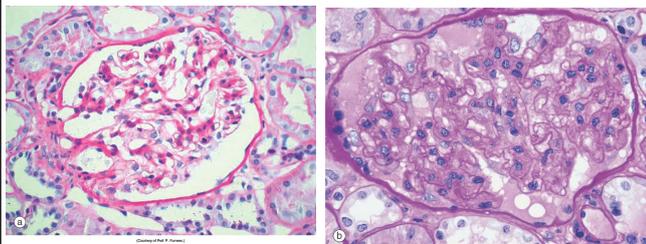
## Rim e Gravidez

### Gravidez e doença renal pré-existente

#### ACONSELHAMENTO

- 1- Nefropatia crônica
- 2- Insuficiência renal crônica
- 3- Diálise
- 4 transplante

## Rim e Gravidez



Glomérulo normal

Pré-eclâmpsia  
(endoteliose)

## Rim e Gravidez

### Aspectos relacionados ao comprometimento de longo termo da função renal materna e evolução da gravidez

#### Insuficiência renal

LEVE: creat  $<$  1,4 mg/dl  
RFG  $>$  50 ml/min

Mínimo ou nenhuma redução do RFG

MODERADA: creat 1,4-1,9 mg/dl  
RFG 25-50 ml/min

40% - perda da função  
50% - recuperam

SEVERA: creat  $>$  2 mg/dl  
RFG  $<$  25 ml/min

2/3 pioram a função  
1/3 DRT

## Rim e Gravidez

### Aspectos relacionados ao comprometimento de longo termo da função renal materna e evolução da gravidez

HAS prévia	Pré-eclâmpsia, prematuridade, parto prematuro Declínio da função renal
Proteinúria Nefrótica	Pré-eclâmpsia, prematuridade, parto prematuro Declínio da função renal
ITU	Morbidade materno-fetal Pielonefrite, eclâmpsia RFG estável
Dilatação pielo-caliciana	ITU, pielonefrite RFG estável

### Management of renal transplant recipients during pregnancy

#### Prepregnancy

Advise to delay pregnancy until 2 years post-transplantation  
Advise of increased risk of adverse pregnancy outcome according to BP, proteinuria, GFR (see Fig. 42.1)  
Discontinue and substitute inappropriate medications including statins, ACE inhibitors, ARB, mycophenolate, sirolimus

#### Prenatal

Aspirin 75 mg once daily  
Folic acid 5 mg daily

Keep maintenance CNI at the lower end of therapeutic levels

Be aware of the dilutional fall in CNI levels in pregnancy

Monitor BP, renal function, proteinuria, and urine culture every 4-6 weeks throughout pregnancy

#### Labor

Peripartum prophylactic antibiotics

Spontaneous vaginal delivery usually possible, despite pelvic kidney

Temporary increase in steroid dose to cover stress of delivery

#### Postnatal

Readjust CNI dosage

Breastfeeding while taking azathioprine and cyclosporine unlikely to be harmful but should probably be limited to <1 month

Elsevier items and derived items © 2007 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

### Management of women with CKD during pregnancy

#### Prepregnancy

Advise—increased risk of pregnancy complications (IUGR, preeclampsia, preterm labor; see Fig 42.1)  
Advise—increased risk of deteriorating maternal renal function (see Fig 42.1)

Discontinue inappropriate medication—statins, ACE inhibitors, ARB

Aspirin 75 mg/day  
Folic acid 5 mg daily

#### Prenatal monitoring

Urine culture every 4-6 weeks—after one infection, keep urine sterile with prophylactic antibiotics

Proteinuria >3 g/24 hr—thrombosis prophylaxis with LMW heparin; 1-3 g/24 hr—prophylaxis if other risk factors

Hematuria—if red-cell casts suggesting active renal parenchymal disease, consider renal biopsy or delivery if >32 weeks

Blood pressure—maintain BP ≤140/90 mm Hg with antihypertensive medication

Serum creatinine, BUN—recognize acute or chronic renal impairment and need for dialysis

FBC and iron status—use iron and EPO if necessary to keep Hb 10-11 g/dl

Baseline renal ultrasound (pelvic/colic dimensions)

#### Postnatal

Close monitoring of BP and fluid balance  
Continue LMW heparin for 6 weeks  
Return to nonpregnant medication regimen over 2 weeks

Elsevier items and derived items © 2007 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.

### Management of women on maintenance dialysis during pregnancy

#### Prepregnancy

Women on dialysis have reduced fertility

Pregnancy is more likely if optimal Hb and iron status

Pregnancy is more likely to be successful with HD rather than PD

Advise increased risk of adverse pregnancy outcome (preterm labor, IUGR, and preeclampsia)

Discontinue inappropriate medications—statins, ACE inhibitors, ARB

#### Prenatal

HD regimen to mimic physiologic renal changes of pregnancy

After first trimester increase dialysis regimen to almost daily (20-24 hrs per week)

to keep predialysis BUN <50 mg/dl, serum urea <17 mmol/l

Increase EPO and iron to keep Hb 10-11 g/dl

Recognize gestational weight gain, approximately 0.5 kg/wk in 2nd and 3rd trimester

Recognize hypertension may be caused by fluid overload before using antihypertensive medication

Give aspirin 75 mg and folic acid 5 mg daily throughout pregnancy

Adjust phosphate binders and vitamin D according to serum chemistry

Aim for protein intake 1.2-1.8 g/kg/day

#### Labor and delivery

Cesarean section most likely

Women on PD will need temporary HD

#### Postnatal

Close monitoring of BP and fluid balance

Gradually return to nonpregnant dialysis regimen over 2 weeks

Elsevier items and derived items © 2007 by Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc.