



UFRJ



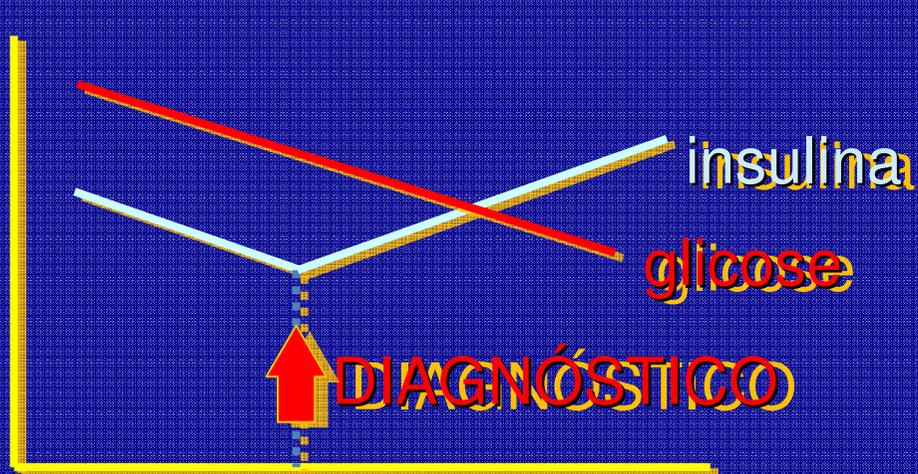
UNESA



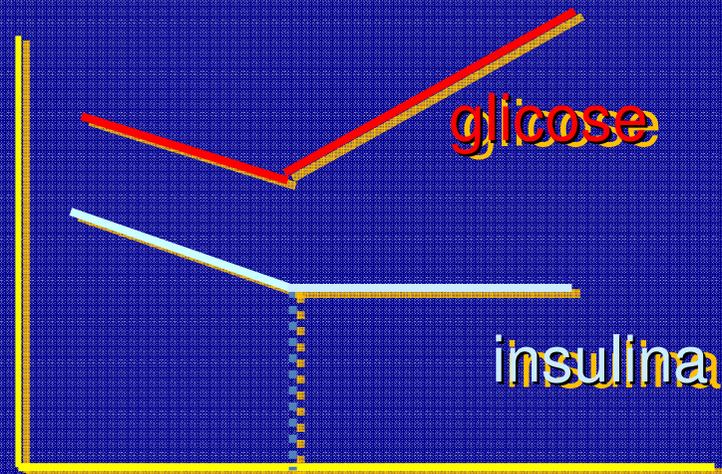
IFF-FIOCRUZ

Prof. Luiz Guilherme Pessoa da Silva

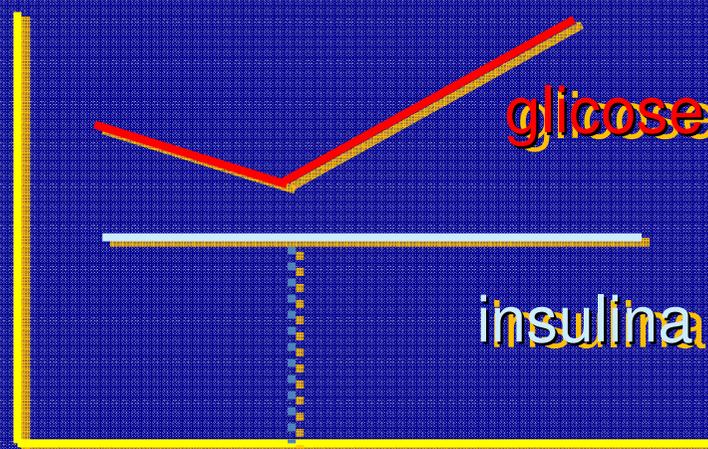
FISIOPATOLOGIA



24 - 28 semanas
GESTAÇÃO NORMAL



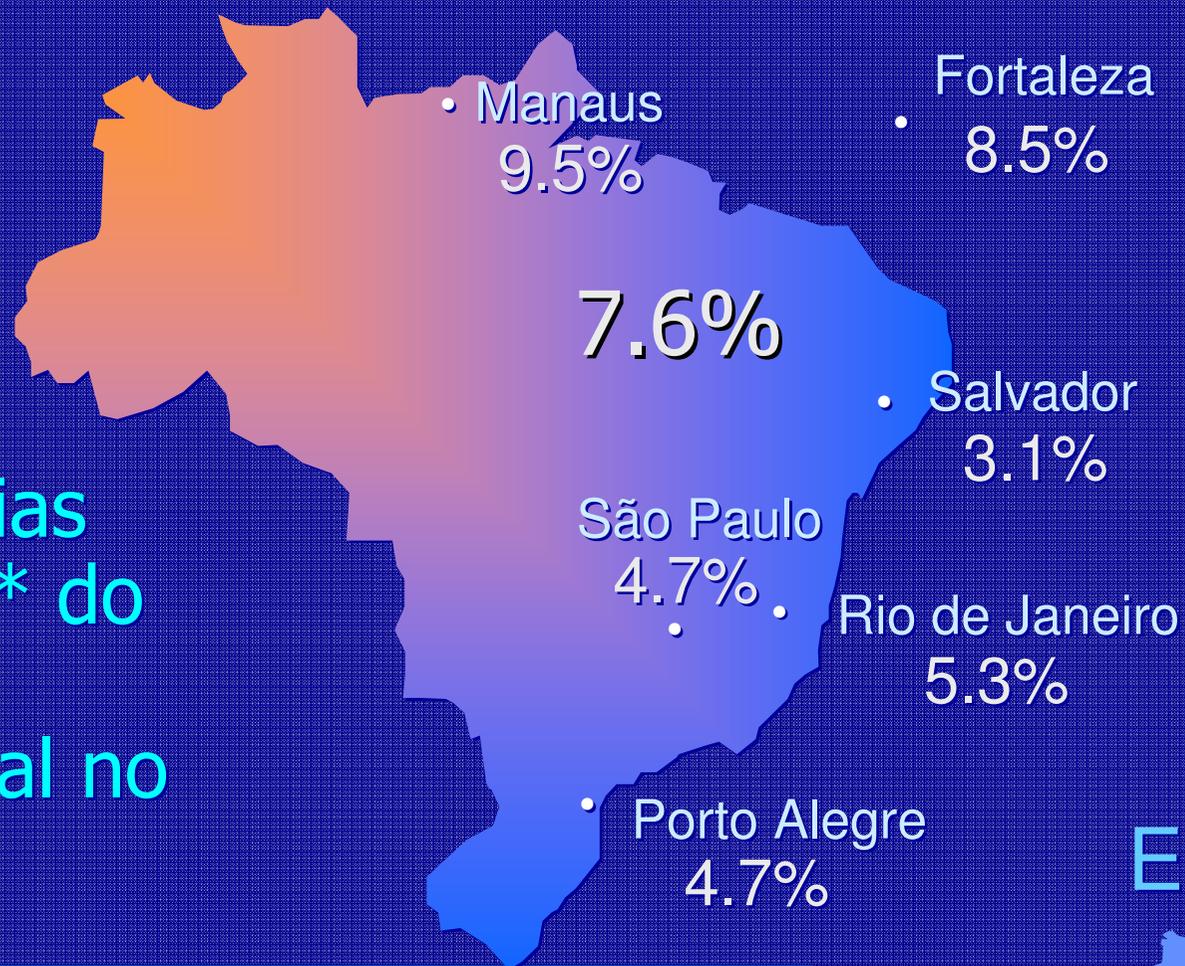
24 - 28 semanas
DIABETE GESTACIONAL



24 - 28 semanas

DIABETE CLÍNICO

Prevalências ajustadas* do Diabetes Gestacional no Brasil



EBDG



*Ajustadas para idade de 25 anos, cor de pele branca, IMC de 25kg/m², sem encaminhamento para o pré-natal

EVIDÊNCIAS DA REPERCUSSÃO DO DIABETES GESTACIONAL

- Rotura prematura de membranas (OR 10,07) **A**
- Parto pré-termo (OR 6,42) **A**
- Feto com apresentação pélvica (OR 3,47) **A**
- Feto macrossômico (OR 2,42) **A**
- Pré-eclâmpsia nessas pacientes (OR 2,264) **D**.

DREIK ET AL, 2007

Diabetes e Gravidez

- COMPLICAÇÕES NEONATAIS :

SARI - membrana hialina

Hipoglicemia

Hipocalcemia

Hipomagnesemia

Malformações

Icterícia

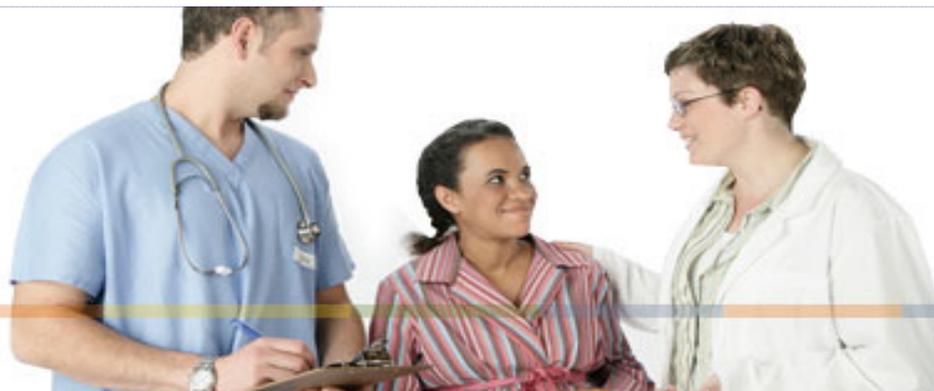
Policitemia



Diabetes Gestacional

Mais da metade das mulheres com diabetes gestacional acaba por desenvolver diabetes clínico nos 20 anos subseqüentes, e há acúmulo de evidências de complicações em longo prazo que incluem obesidade e diabetes em sua prole.

American college of obstetricians and gynecologists, 2005



ESTRATÉGIAS PARA REDUÇÃO DE DANOS NO DIABETES GESTACIONAL

REDUÇÃO DA MACROSSOMIA

REDUÇÃO DA PRÉ-ECLAMPSIA

REDUÇÃO DAS TAXAS DE CESARIANA

REDUÇÃO DAS LESÕES DO PLEXO BRAQUIAL

REDUÇÃO DAS COMPLICAÇÕES MATERNAS E PERINATAIS DA HIPERGLICEMIA

PREVENÇÃO A LONGO PRAZO DOS EFEITOS A LONGO PRAZO DA DIABETES
GESTACIONAL

Repercussões maternas da macrosomia

- Importante causa de toco-traumatismo neonatal, com aumento da morbidade infantil
 - Fratura de clavícula
 - Lesão do plexo braquial (transitória ou permanente)
 - Asfixia periparto
 - Morte fetal (peso ↑ 5,0 kg)

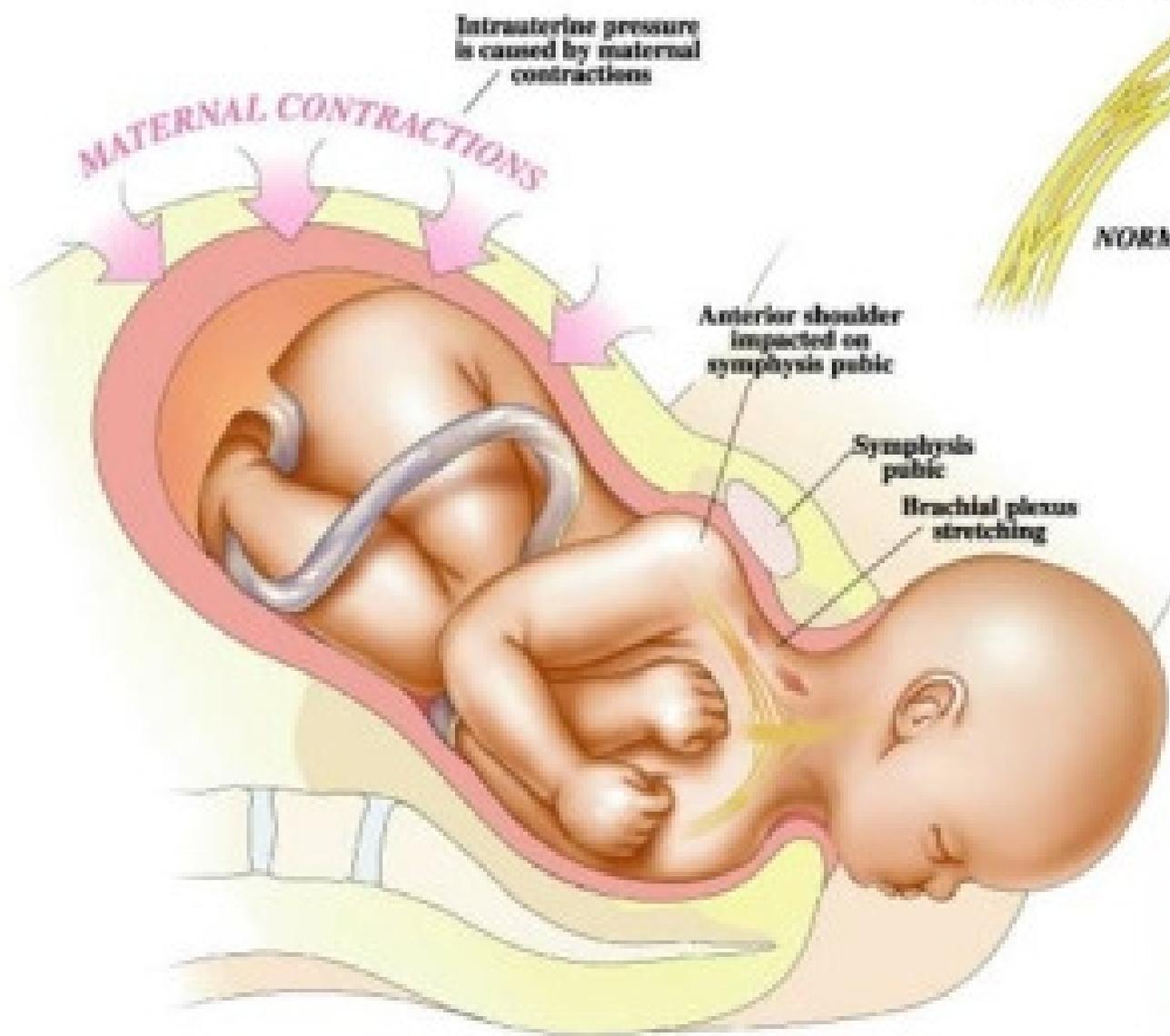
(Kolderup et al, 1997)
(Boulet et al, 2003)

Prevalência da distócia de ombro

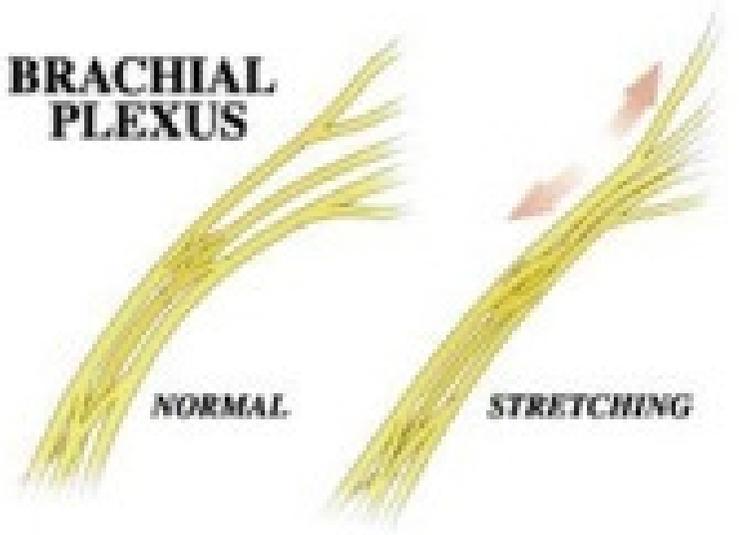
<i>Weight</i>	<i>Percent shoulder dystocia</i>
4000-4250	5.2
4250-4500	9.1
4500-4750	14.3
4750-5000	21.1

Nisbet (1998)

SHOULDER DYSTOCIA



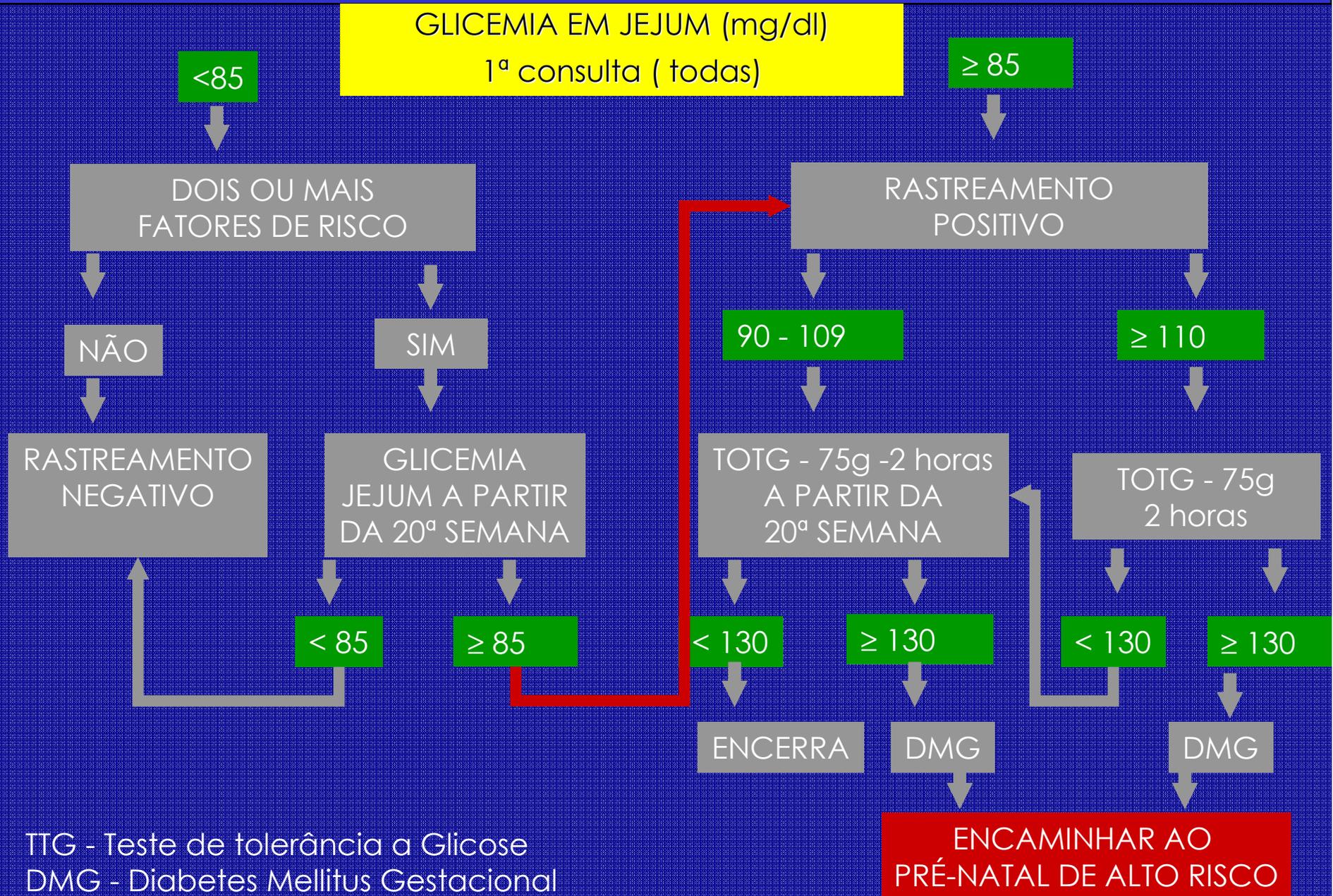
BRACHIAL PLEXUS



DANGERS OF SHOULDER DYSTOCIA

- Umbilical cord entrapment
- Inability of child's chest to expand properly
- Severe brain damage or death due to hypoxia or acidosis if delay in delivery
- Brachial plexus damage

DETECÇÃO DE DIABETES MELLITUS GESTACIONAL



Diabetes e Gravidez

- CONDUITA : PRÉ-NATAL

CONSULTAS

- DM = 2/2 sem até 30 sem; **semanal até o parto**
 - DMG com insulina = DM
 - DMG com dieta = 2/2 sem até 34 sem e **semanal até o parto**
 - manutenção da glicemia de jejum e pós-prandial (<95 ; <120 m%)
1. insulina NPH (2/3 manhã e 1/3 noite) + REGULAR
 2. avaliação da vitalidade fetal

Avaliação Materna :

Rastreio complicações crônicas do DM

Cultura de urina e aval. da função renal a cada trimestre

CONDUTA OBSTÉTRICA

Consultas PN 15 / 15 dias até 32 semanas
7 / 7 dias até o parto

→ URINA ROTINA E UROCULTURA

→ CURVA DE GANHO DE PESO

→ FUNÇÃO RENAL

→ uréia

→ creatinina

→ proteinúria 24 horas

→ CURVA DE ALTURA UTERINA

→ FUNÇÃO HEPÁTICA

→ TGO

→ TGP

→ Bilirrubinas

→ FUNDO DE OLHO

→ ECG

→ HEMOGRAMA

→ HDL

→ HBA1S

→ LIPIDOGRAMA

→ Colesterol Total

→ Triglicérides

CONDUTA CLÍNICA



EXERCÍCIO DIETA INSULINA

ADESÃO DA PACIENTE

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

MAY 8, 2008

VOL. 358 NO. 19

Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes

The HAPO Study Cooperative Research Group*

Níveis glicêmicos inferiores àqueles empregados para diagnosticar diabetes se associaram a desfechos adversos gestacionais(B)

DIABETES GESTACIONAL

Hyperglycemia and Adverse Pregnancy

Outcome:

- 25.505 mulheres => analisadas 23.316
- 15 centros / 9 países
- Grupo heterogêneo, multinacional, multicultural, e multiétnico
- TOTG 75g entre 24-32 semanas

DIABETES GESTACIONAL

Hyperglycemia and Adverse Pregnancy

Outcome:

Desfechos primários:

- **Macrossomia (peso RN > percentil 90 de acordo com IG, sexo do RN, paridade, etnia, e centro envolvido)**
- **Cesariana**
- **Hipoglicemia neonatal**
- **Hiperinsulinemia (peptídeo C no cordão > percentil 90)**

Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome:

Desfechos secundários:

- Parto pré-termo
- Distocia de ombro / tocotraumatismo
- Prega cutânea > percentil 90 de acordo com a idade, sexo do RN, etnia, paridade, centro envolvido e % de gordura para IG
- Admissão em UTI neonatal
- Hiperbilirrubinemia
- Pré-eclâmpsia

DIABETES GESTACIONAL

Hyperglycemia and Adverse Pregnancy

Outcome:

Resultados:

- Associação de vários desfechos adversos com os resultados do TOTG
- Associação CONTÍNUA, sem pontos de inflexão
- Existente até mesmo entre os valores mais “normais”

DIABETES GESTACIONAL

Para diagnóstico de DMG e proporção da coorte HAPO \geq aos pontos de corte

Glicemia	Ponto de corte	% cumulativo
Glicemia de jejum	92 mg/dl	8,3
Glicemia 1h após sobrecarga	180 mg/dl	14
Glicemia 2h após sobrecarga	153 mg/dl	16,1

Para diagnóstico de diabetes clínico na gestação

Medida de Glicemia	Ponto de corte
Glicemia de jejum	126 mg/dl
Hemoglobina glicada A1c	6,5%
Dosagem plasmática aleatória	200 mg/dl

DIABETES GESTACIONAL

Primeira visita pré-natal

Medida da glicemia de jejum ou da HGA1 ou dosagem aleatória em mulheres de altos risco ou universal (baseado em avaliação do risco da população)

Se diabetes clínico => Tratamento e acompanhamento para diabetes pré-existente

Se resultados não diagnósticos para diabetes clínico:

E glicemia de jejum > 92 e < 126 => diagnosticar DMG

E glicemia de jejum < 92 => testar entre 24 a 28 semanas com TOTG 75

24 a 28 semanas de gestação - UNIVERSAL

TOTG 75g: dosagem jejum/ 1h / 2h

Considerar diabetes clínico de glicemia de jejum ≥ 126

Considerar DMG se UM ou mais valores forem superiores aos pontos de corte

Considerar normal se todos os valores forem inferiores aos pontos de corte

AValiação da Hiperglicemia no Pré-natal

GLICEMIA EM JEJUM (mg/dl)
1ª consulta (todas)

<92mg

≥ 92 e <126mg

≥126 ou TOTG > 200mg
≥2h (24 e 28 sem)

GLICEMIA
JEJUM

TOTG - 75g
24ª 28ª Sem

<92mg
Sem fator de risco

>92mg
com fator de risco

TOTG- 75g
1h <180 mg
2 h < 153 mg

TOTG
1h >180 mg
2 h > 153 mg

**RASTREAMENTO
NEGATIVO**

DIABETES MELITUS GESTACIONAL

**DIABETES
PRÉ-
GESTACIONAL**

IFF – FIOCRUZ (HAPO)

DIABETES GESTACIONAL

IADPSG

Controvérsias:

- **Relação Custo-Benefício**
 - **US Preventive Services Task Force, 2008**
 - **UK National Health Service, 2002**
 - **Canadian Task force, 1994**
- **Não existe evidência suficiente para recomendação a favor ou contra**

HAPO

IADPSG

Controvérsias:

- **Relação Custo-Benefício**
 - UK National Institute for Health and Clinical Excellence, 2008
- O rastreamento, diagnóstico e tratamento de diabetes gestacional é custo efetivo.

TOXEMIA GRAVÍDICA GRAVE

CONDUTA E TERMINAÇÃO DA GESTAÇÃO



Toxemia
level/
moderada

Pré-eclâmpsia
grave

Eclâmpsia

HELLP

DHEG/TOXEMIA - GRAVE

- PAD > 110 mm Hg
- edema
- proteinúria 3+ - 5 g

AVALIAÇÃO FETAL

doppler uterino

- doppler fetal (umbilical, cerebral e duto venoso
- ultra-sonografia (biometria, ILA)
- cardiocotografia
- RDMF

- internação
- repouso absoluto
- dieta normossódica
- hipotensores

AVALIAÇÃO MATERNA

- Hemograma
- esfregaço do sangue periférico
- contagem de plaquetas
- Na, k, ureia, ac. Úrico, C. de creatinina
- proteinúria de 24 horas
- prova de função hepática(transaminase, bilirrubinas, DLH)
- coagulograma
- ECG
- oftalmoscopia
- urina tipo 1

favorável

AVALIAÇÃO MATERNO - FETAL

desfavorável



Manutenção da gestação
indução da maturidade pulmonar

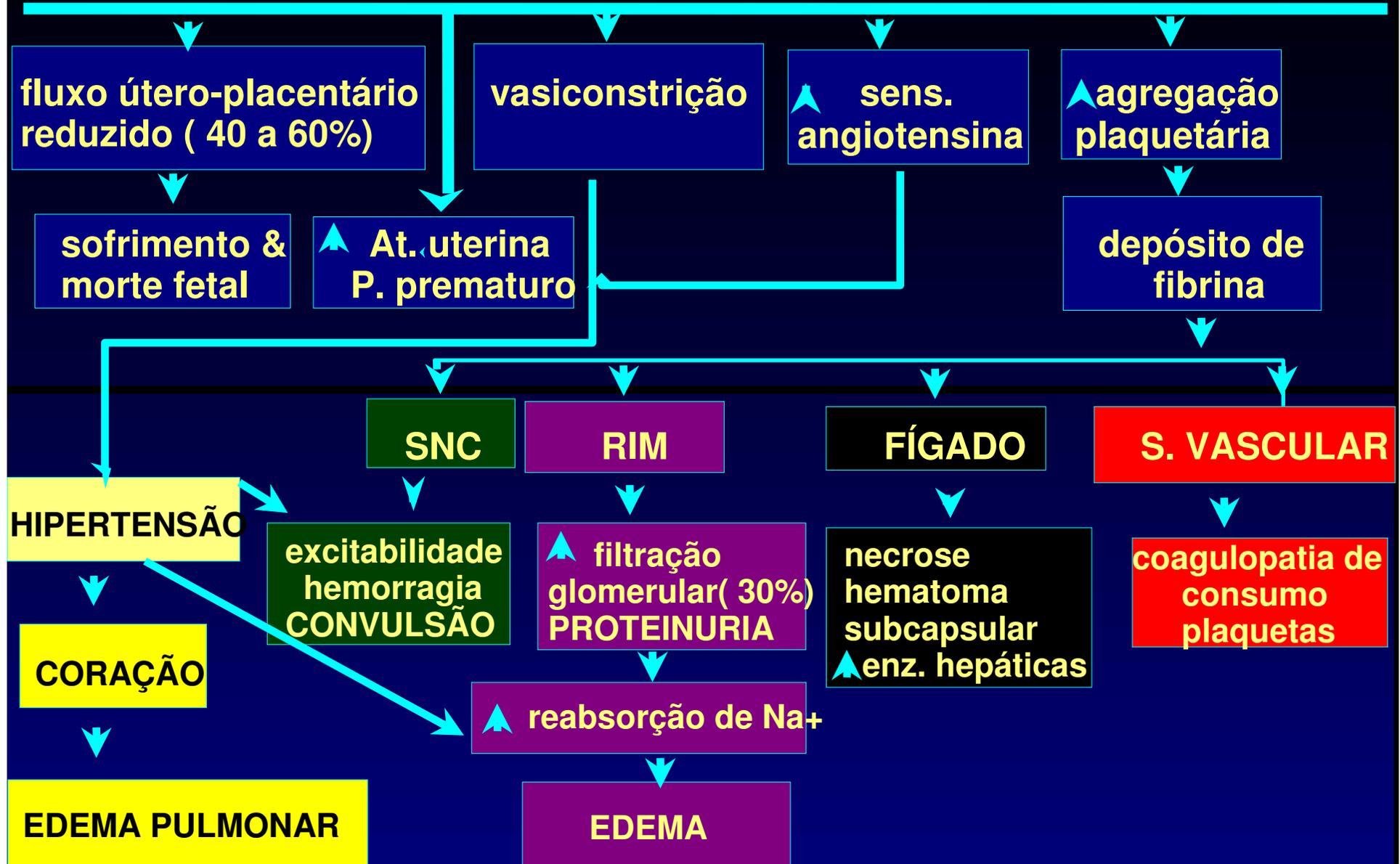


Antecipação do parto

Indicações de severidade na toxemia

ANORMALIDADES	LEVE	SEVERA
Pressão diastólica	< 100 mm Hg	110 mm Hg ou +
proteinúria	traços	2+ ou mais
cefaleia	ausente	presente
distúrbio visuais	ausente	presente
dor epigástrica	ausente	presente
oligúria	ausente	presente
convulsões	ausente	presente
creatinina sérica	normal	elevada
trombocitopenia	ausente	presente
hiperbilirrubinemia	mínima	presente
aumento enzimas hepáticas	ausente	acentuada
CIR	ausente	evidente
edema pulmonar	ausente	presente

Alteração bioquímica e imunológica



ESQUEMA TERAPÊUTICO DE URGÊNCIA NA TOXEMIA GRAVÍDICA

DROGAS	MÍNIMA	MÁXIMA
Hidralazina	5 mg IV	Repetir a cada 20 min- 40 mg
Nifedipina	10 mg	cada 30 min- 30 mg
Nitropossiato de sódio	0,25/Kg/min	cuidados especiais

Table IV. Treatment of acute severe hypertension* in preeclampsia

<i>Drug†</i>	<i>Recommendations</i>
Hydralazine	Start with 5 mg intravenously or 10 mg intramuscularly. If blood pressure is not controlled, repeat at 20-min intervals (5 to 10 mg, depending on response). Once blood pressure control has been achieved, repeat as needed (usually about 3 h). If no success with total of 20 mg intravenously or 30 mg intramuscularly, consider another drug.
Labetalol	Start with 20 mg intravenously as a bolus; if effect is suboptimal, then give 40 mg 10 min later and 80 mg every 10 min for 2 additional doses. Use a maximum of 220 mg. If desired blood pressure levels are not achieved, switch to another drug. Avoid giving labetalol to women with asthma or congestive heart failure.
Nifedipine	Start with 10 mg orally and repeat in 30 min if necessary. See precautions in Treatment of Acute Hypertension section. Short-acting nifedipine is not approved by US Food and Drug Administration for management of hypertension.
Sodium nitroprusside	Use in rare cases of hypertension not responding to drugs listed here, clinical findings of hypertensive encephalopathy, or both. Start at a rate of 0.25 µg/(kg · min) to a maximum dose of 5 µg/(kg · min). Fetal cyanide poisoning may occur if used for >4 h.

SULFATO DE MAGNÉSIO

- ✓ Indicado para profilaxia anticonvulsivante para todas as gestantes com pré-eclâmpsia grave;
- ✓ Redução significativa da ocorrência de eclâmpsia em 58% e na mortalidade materna em 45%
- ✓ Redução da instalação do descolamento prematuro da placenta (DPP) em 33%
- ✓ Ausência de efeitos colaterais para o concepto
- ✓ A medicação deve ser mantida por 24 horas na gestação ou no pós-parto; podendo se estender por 72 horas, caso persistam níveis tensionais elevados e/ou sinais e sintomas de eminência de eclâmpsia.

✓

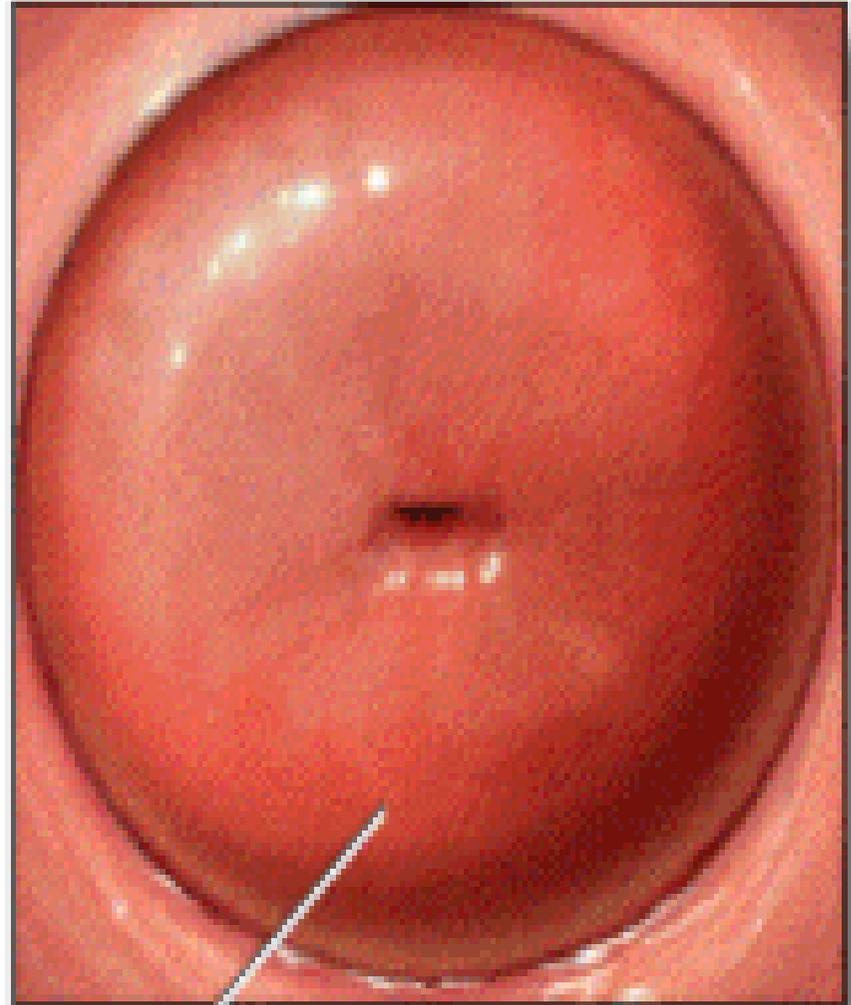
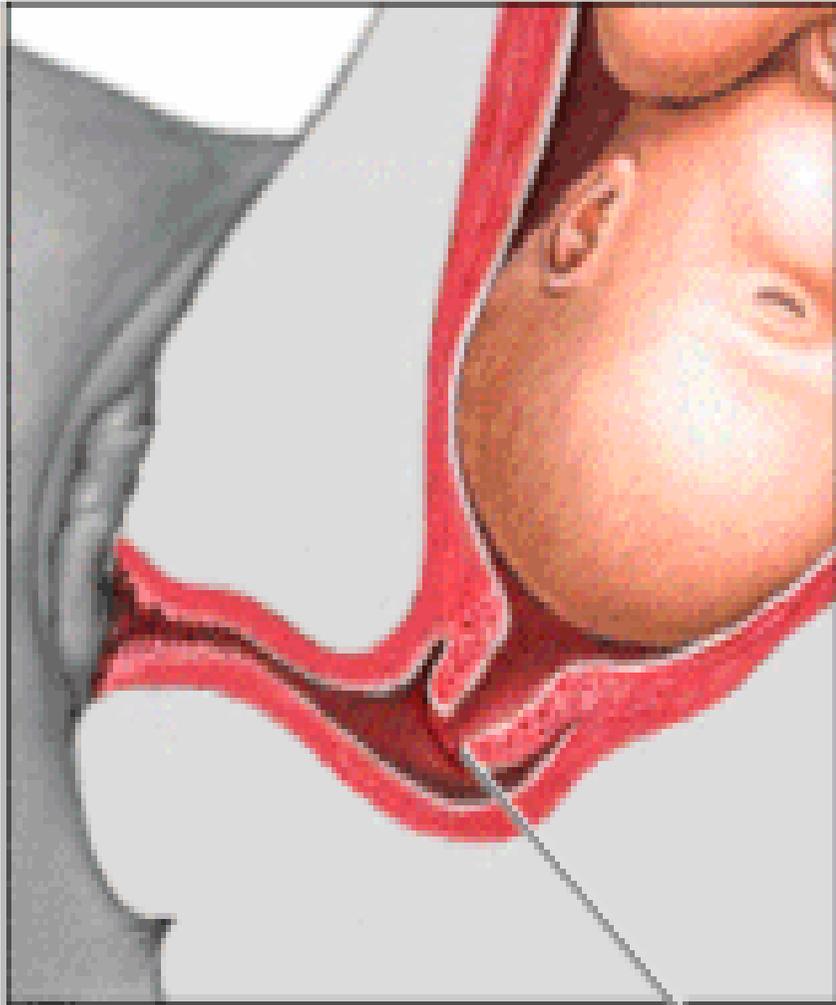
MAGPIE,2002

Sulfato de Magnésio

Nível de Mg Sérico (mEq/L)	Parâmetros Clínicos
1,5-2,5	Nível na Gravidez Normal
4-8	Nível Terapêutico adequado
9-12	Abolição do reflexo patelar
15-17	Paralisia muscular
30-35	Parada Cardíaca

Monitorização do sulfato de magnésio

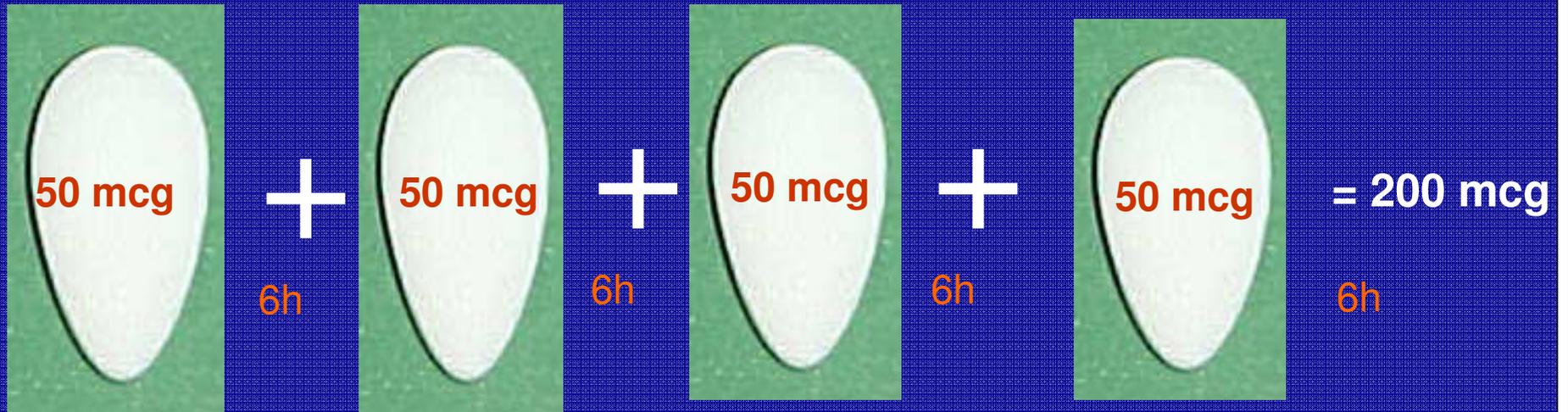
- Frequencia respiratória- suspender MgSO₄ se FR>14 IRPM
- Reflexos Patelares ausentes: suspender MgSO₄
- Diurese: Oligúria (<25 ml/ hora) suspender temporariamente
- Gluconato de cálcio: 1 grma IV



Colo do útero

colo fechado

USO DO MISOPROSTOL VAGINAL



DIA E NOITE

Perfil Hemodinâmico Fetal (Doppler)

Teste de Vitabilidade fetal

Método de diagnóstico precoce do sofrimento fetal (Centralização)

Avaliação do sistema viloso terciário (fluxométrica)

Avaliação funcional placentária

Diagnóstico de Centralização

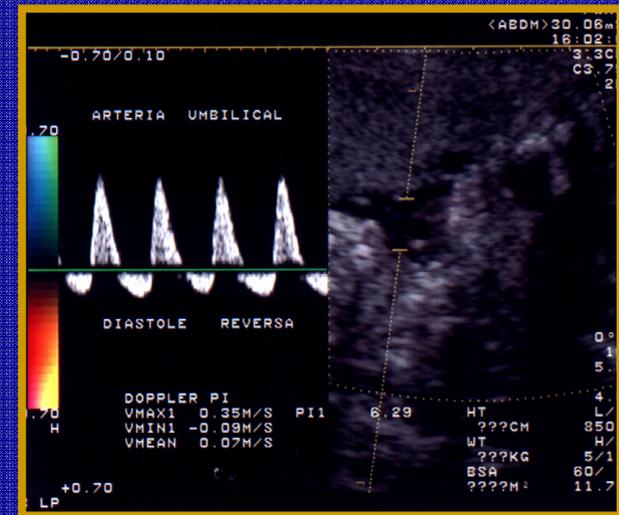
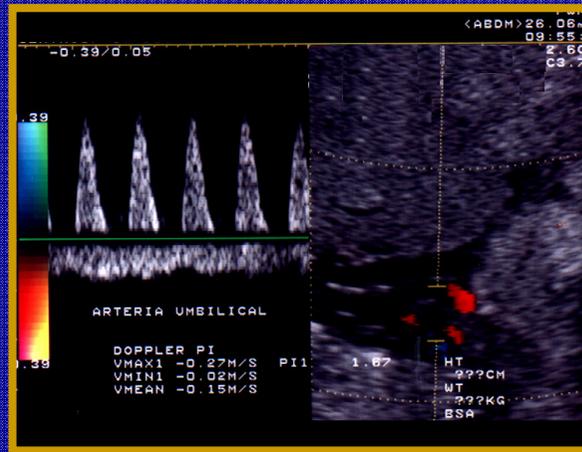
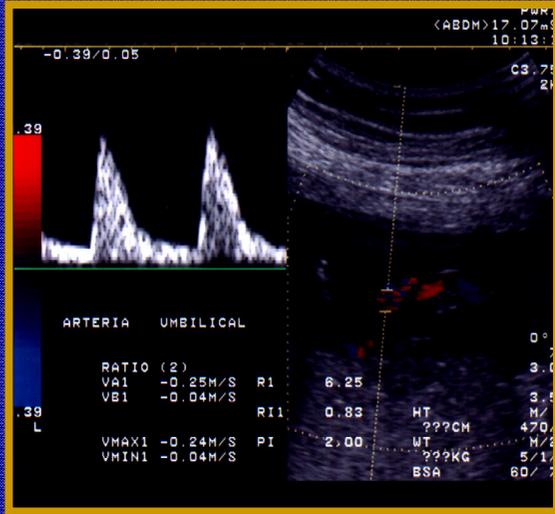
Rotina

Artérias Uterinas
Artéria Umbilical
Artéria Cerebral Média

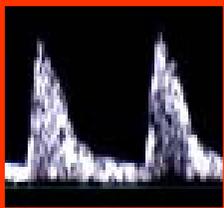
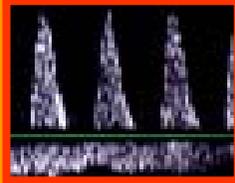
Doppler Anormal (A.Umb. D.0 ou rev.) = forte correlação com hipoxia e acidose fetal

No “CIR” constitucional = PHF normal

Doppler Obstétrico



COMPONENTES DIASTÓLICOS DO UMBILICAL DOS FETOS CENTRALIZADOS NA MORTALIDADE PERINATAL

DOPPLER UMBILICAL		ODDS RATIO	(IC=95%)	p
DIÁSTOLE ALTERADA		1,78	0,27- 11,0	NS
DIÁSTOLE ZERO		14,3	3,7 - 62,6	0,00001
DIÁSTOLE REVERSA		95,0	8,15 - 262	0,000001

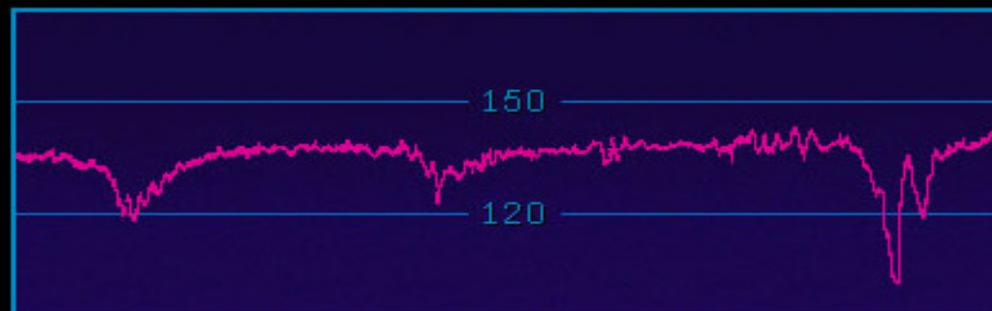
RIBEIRO, 1998 (Tese de Doutorado - UFRJ)

CARDIOTOCOGRAFIA

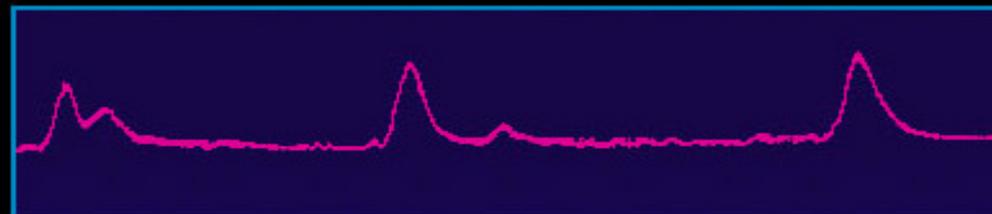
DIP Tardio

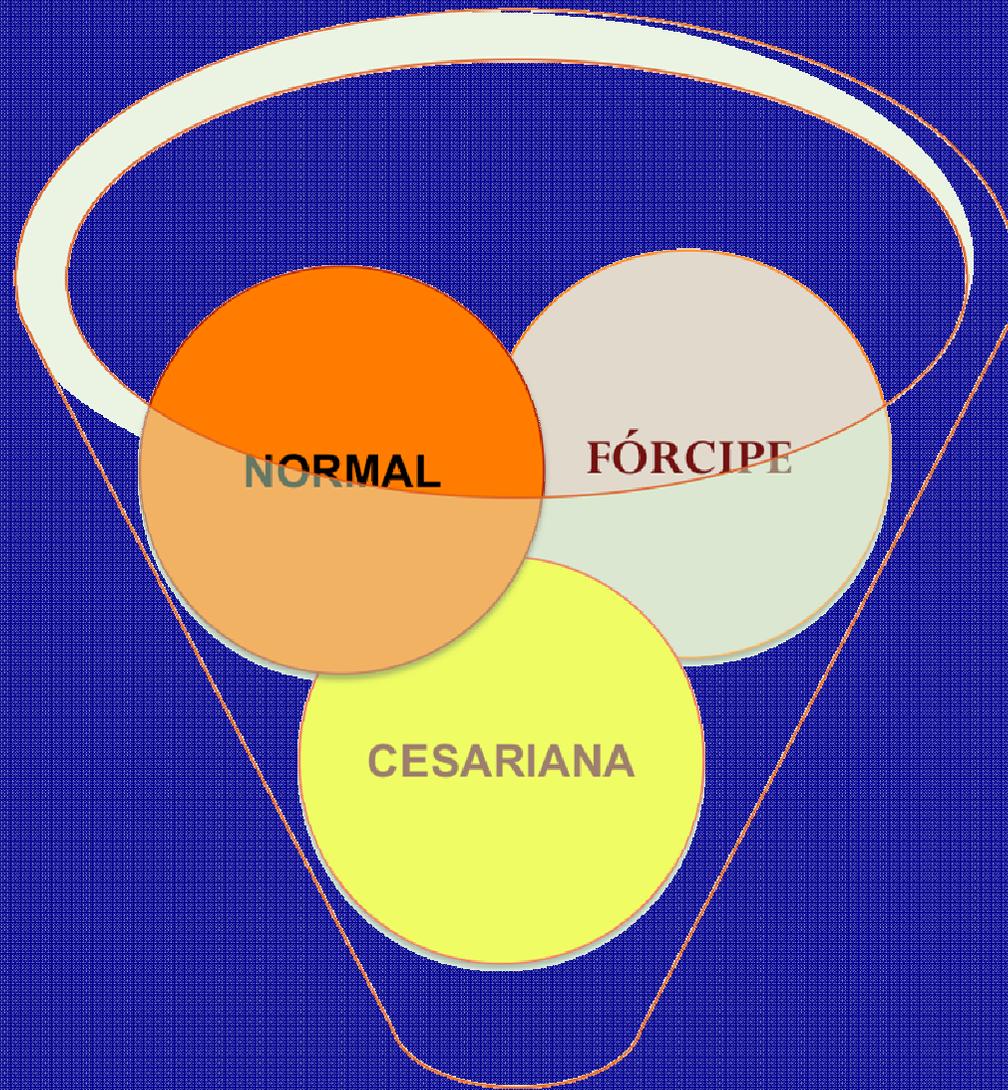
Insuficiência Placentária

CTG BASAL PADRÃO GRAVE



DIP TARDIO





PARTO DA HIPERTENSA

Idade da gestação

- O PARTO PODE NÃO SER ÓTIMO PARA O RN PREMATUTO
- ≥ 34 semanas = Parto
- < 23 semanas = discutir a terminação da gestação
- 33 - 34s = Corticóide e parto após 48 horas, se o quadro permitir
- 23 - 32 semanas de gestação :

• TRATAMENTO INDIVIDUALIZADO-CRITÉRIOS CLÍNICOS 24 h

- **Parto antes de 34 semanas**
 - Imminência de eclâmpsia
 - disfunção múltipla de órgãos
 - **CIUR grave** Severe
 - **Suspeita de DPP**
 - **CTG não reativa**

OPORTUNIDADE

CUIDADOS

- **Cuidados obstétricos**
- **Anti-hipertensivo**
- **Anticonvulsivante**
- **Analgesia**

Grávida Hipertensa

Conduta

Amniotomia

Ocitocina

Alívio da dor

Avaliar:

- Estado geral materno
- Coagulabilidade sanguínea
- Estadiamento do Trab. de Parto
- Presença de complicações
 - vitalidade fetal
 - Viabilidade fetal

Reposição volêmica

Anti-hipertensivo

Anticonvulsivante

Condição materna ou fetal desfavorável

Mãe e Feto compensados

Feto morto

Falha na indução

Parto com evolução favorável

Parto com evolução desfavorável

Parto vaginal

Cesariana de urgência

CRITÉRIOS PARA ANTECIPAÇÃO TERAPÊUTICA DO PARTO SEGUNDO AS CONDIÇÕES MATERNAS NA PRÉ-ECLÂMPSIA GRAVE LONGE DO TERMO

- 1. Pressão arterial persistentemente $\geq 160/110$ mmHg apesar de doses máximas de duas medicações anti-hipertensivas;**
- 2. Evolução para eclâmpsia;**
- 3. Plaquetas $< 100.000/mm^3$;**
- 4. TGO ou TGP $> 2x$ acima do limite com dor epi-gástrica ou HD;**
- 5. Edema pulmonar;**
- 6. Elevação progressiva da creatinina sérica;**
- 7. Oligúria (diurese < 25 ml/h);**
- 8. Proteinúria maciça $> 5g/ 24$ horas;**
- 9. Descolamento de placenta;**
- 10. Cefaleia ou distúrbios visuais persistentes**
- 11. Comprometimento dos testes de avaliação da vitalidade**
- 12. Oligohidrânio;**
- 13. Restrição do crescimento fetal**

Eclâmpsia



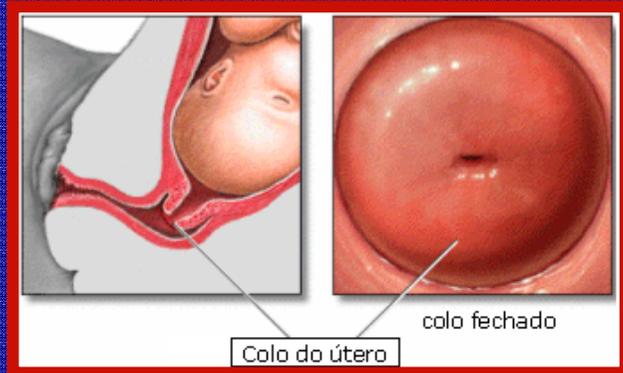
```
graph TD; A[Eclâmpsia] --> B["• Sulfato de Magnésio  
• Hidralazina IV  
• Controle Clínico / Laboratorial  
• Estabilização do Quadro por 4 horas"]; B --> C[Antecipação do Parto];
```

- Sulfato de Magnésio
- Hidralazina IV
- Controle Clínico / Laboratorial
- Estabilização do Quadro por 4 horas

Antecipação do Parto

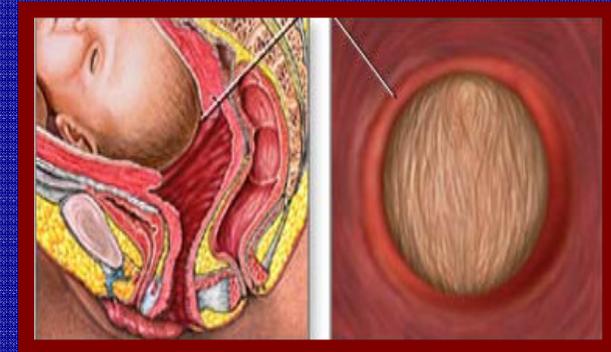
VIA DE PARTO NA ECLAMPSIA

cesáreo



X

transpélvico



- Colo desfavorável
- Sofrimento fetal
- DPP
- Oligodrâmnio
- Praturidade extrema
- Estado materno grave

- Colo favorável
- Franco trabalho de parto
- Boa vitabilidade
- Estado materno favorável

Eclâmpsia

- **NÃO tentar abreviar ou abolir a convulsão inicial**
- **Não usar benzodiazepínicos**
- **Prevenir lesões e traumas maternos durante a convulsão**
- **Manter oxigenação adequada**
- **Minimizar o risco de aspiração**
- **MgSO₄ em doses adequadas**
- **Utilizar hipotensorea**
- **Corrigir a acidose**
- **Evitar terapias combinadas (diazepan e/ou fenantoína)**

Sibai, 2002



