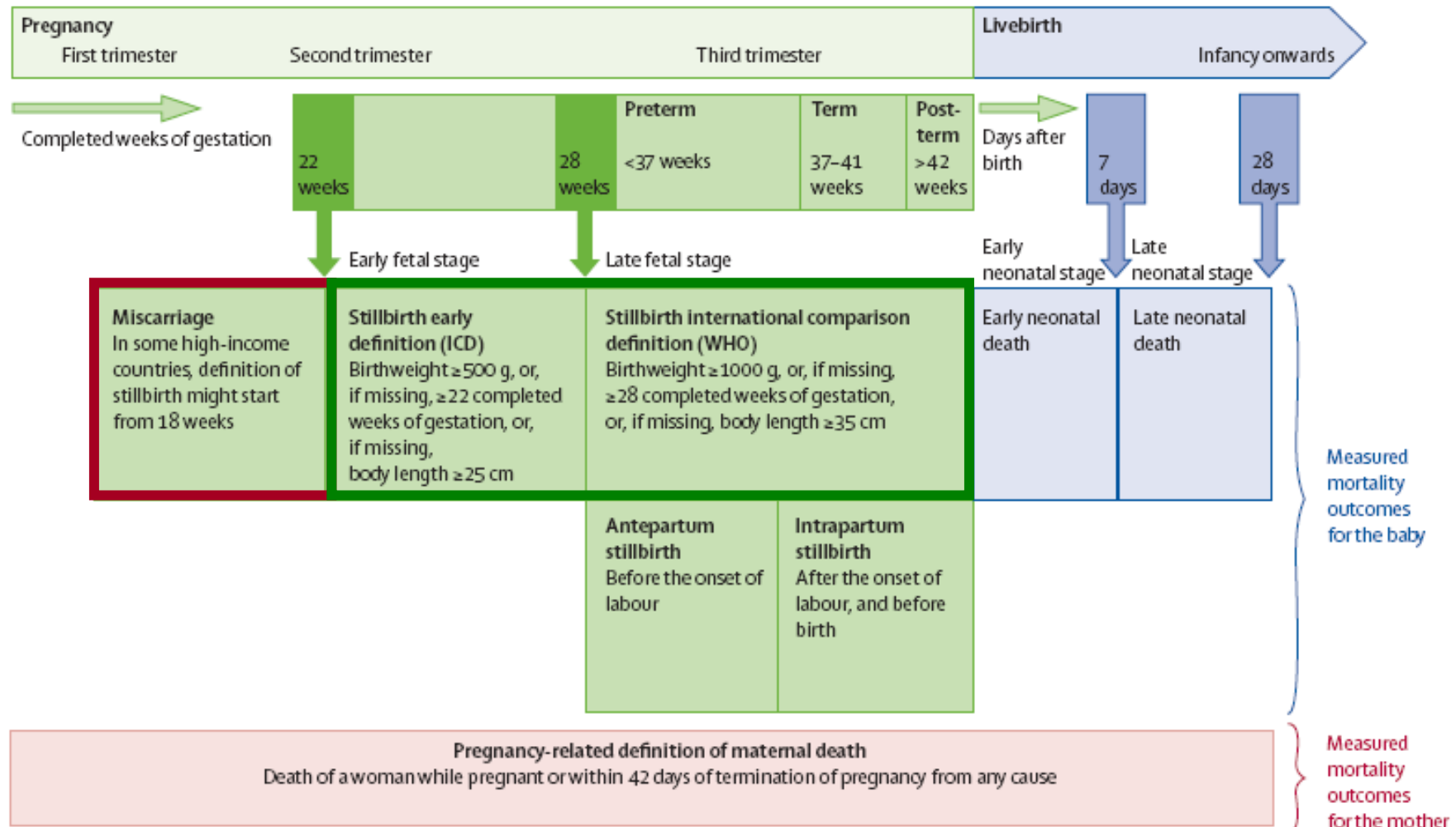


# Predicció del risc d'avortament i exitus fetal

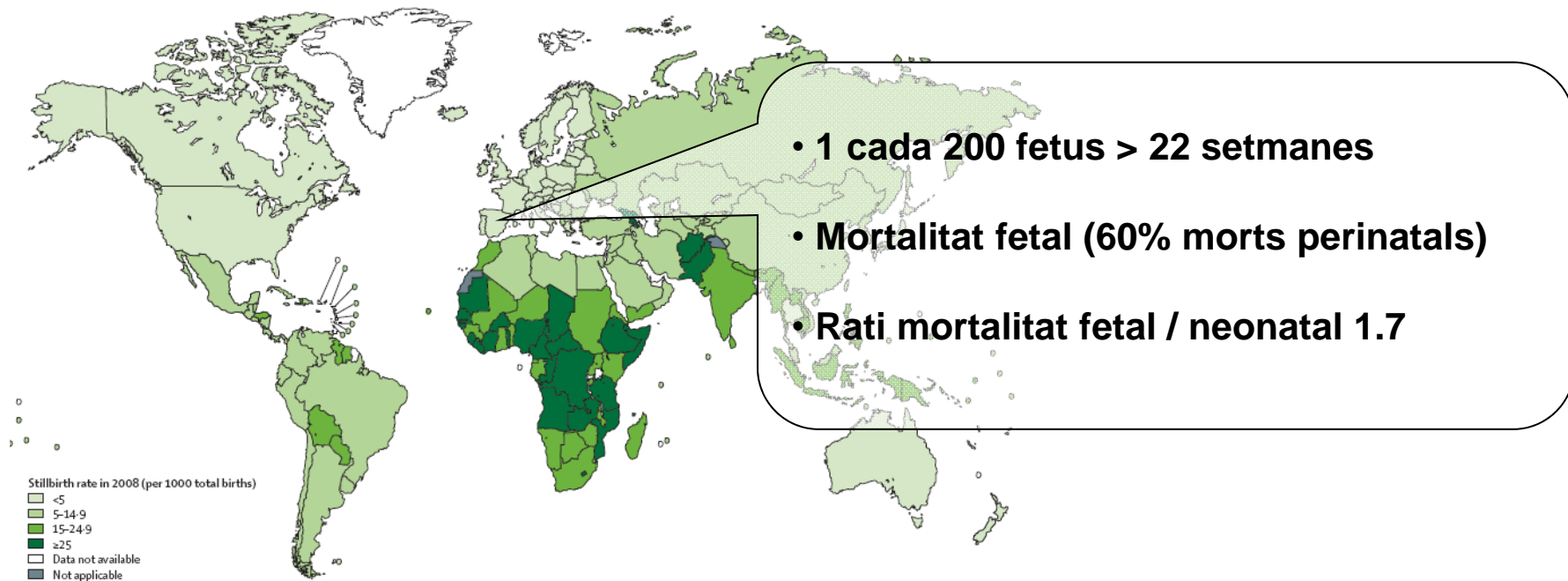
# DEFINICIÓ



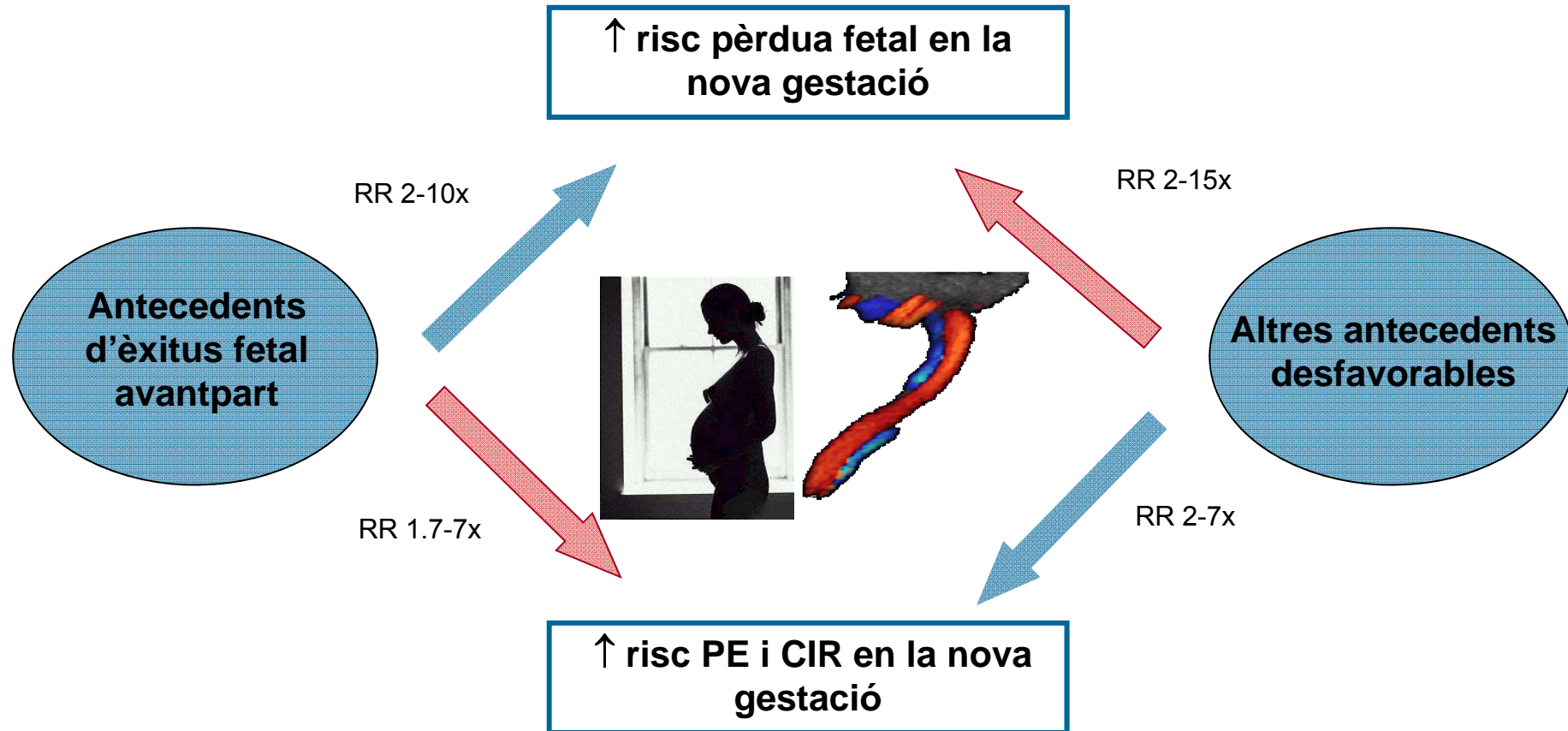
International Classification of Diseases, review 2010

# IMPORTÀNCIA

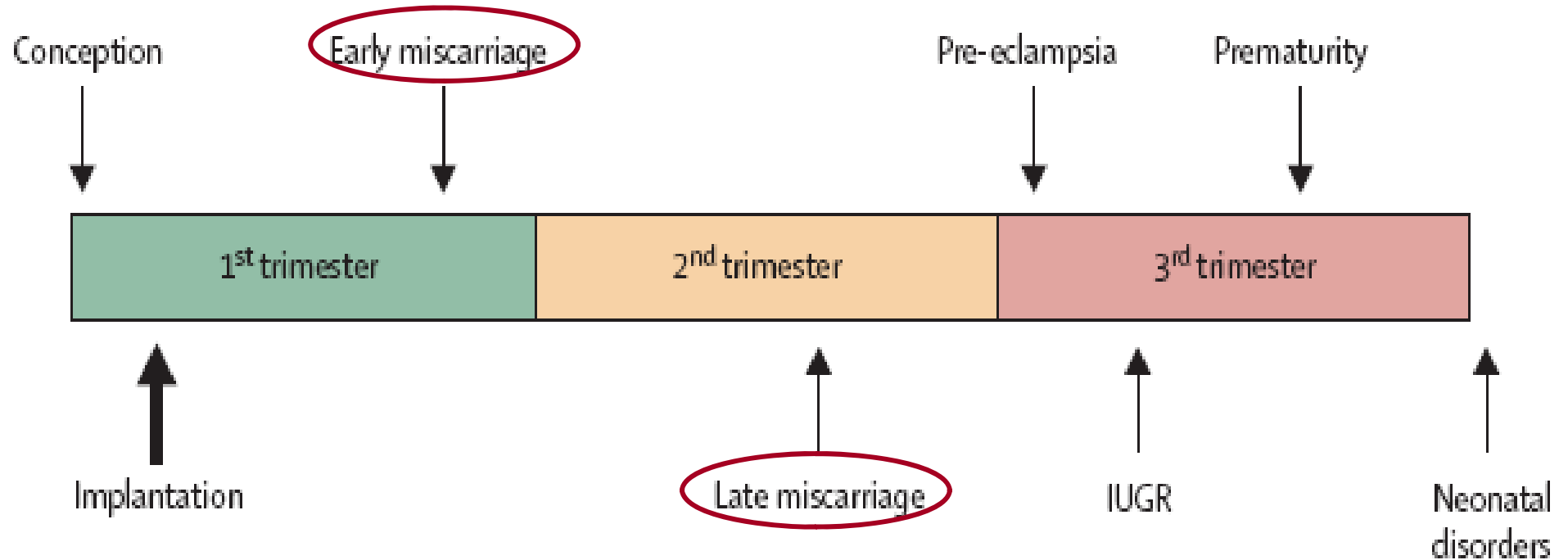
CONDICIO	PREVALENÇA (%)	RECURRENCIA (%)
1 avortament	12	16-20
≥ 3 avortaments	1	8-58
Mort fetal	0,5-1	1-10



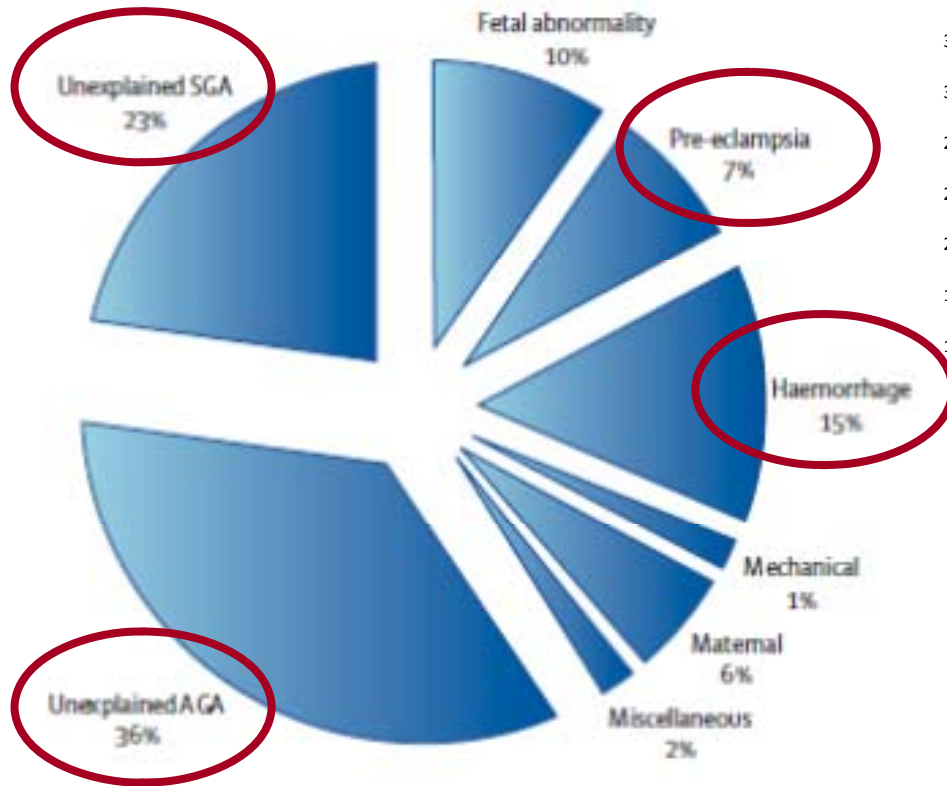
# IMPORTÀNCIA



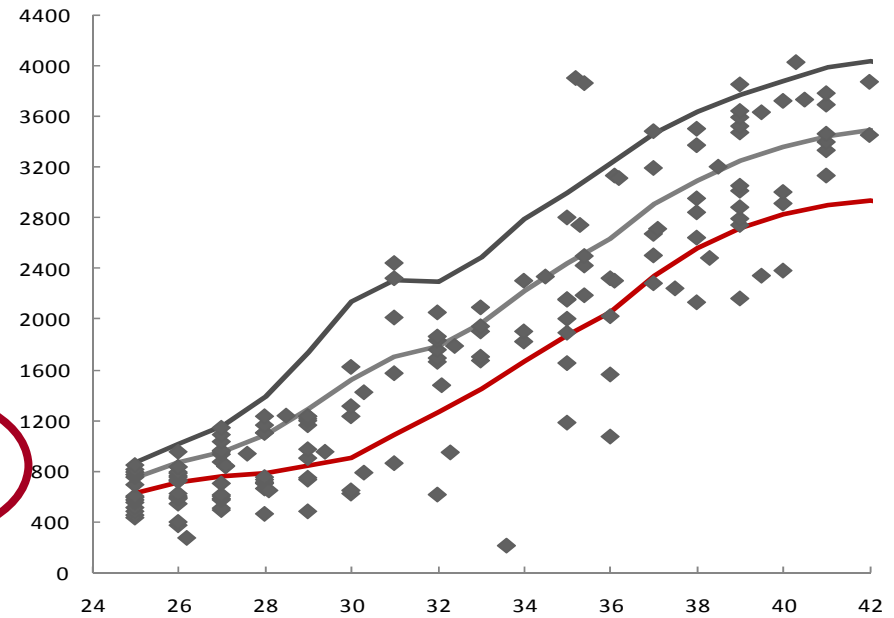
# BASE FISIOPATOLÒGICA COMÚ



# EXITUS FETAL ICGON 2005-2010

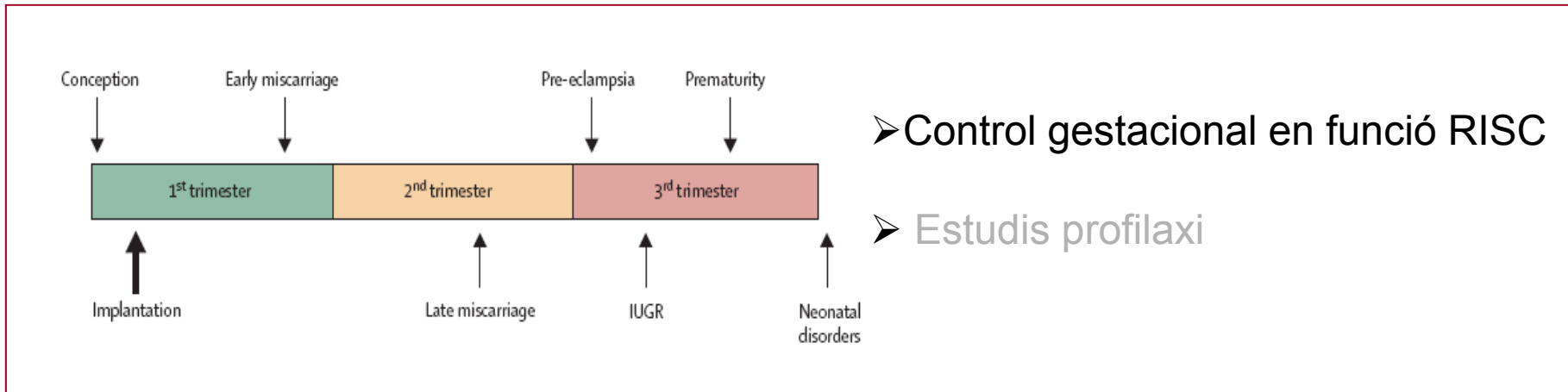


Smith GC, Lancet2007; 370:1715-25



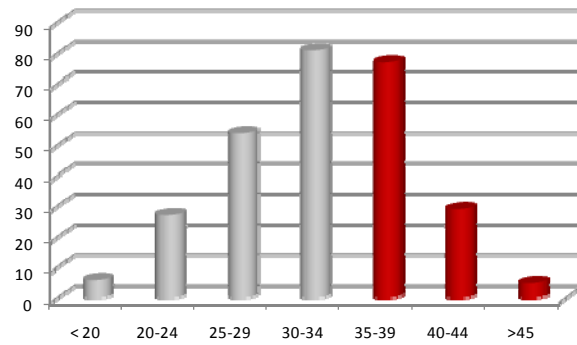
- 60% causa atribuïble a **disfunció placentària**
- 55% casos exitus fetal pes neixament < p 10
- **PEG** condició fetal associada més freqüent
- 16 % casos de **causa desconeguda**

# PREDICCIÓ?



- Factors epidemiològics i clínics
- Marcadors bioquímics fetoplacentaris
- Marcadors ecogràfics (Doppler uterines)

# FACTORS EPIDEMIOLÒGICS I CLÍNICS

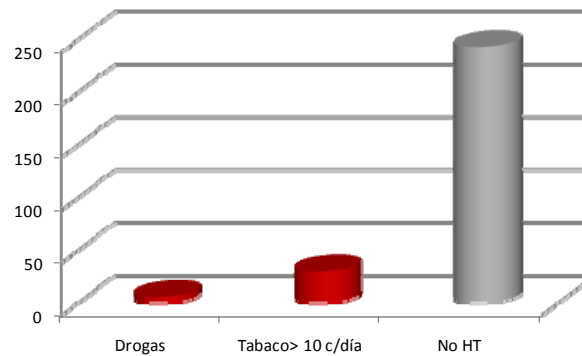


Característiques maternes relacionades amb mals resultats perinatals

	aOR (95% CI)	Prevalence (%)	PAR (%)
Illicit drug use	1.9 (1.2-3.0)*	2.4	2.1
Low education	1.7 (1.4-2.0)*	6.9	4.9
Low socioeconomic status	1.2 (1.0-1.4)	49.6	9.0
No antenatal care	3.3 (3.1-3.6)	0.3	0.7
Assisted reproductive technology singleton pregnancy	2.7 (1.6-4.7)*	3.1	3.1
Hypertension			
Pregnancy-induced	1.3 (1.1-1.6)*	6.3	1.9
Pre-eclampsia	1.6 (1.1-2.2)*	5.3	3.1
Eclampsia	2.2 (1.5-3.2)	0.1	0.1
Small size for gestational age (<10th centile)	3.9 (3.0-5.1)*	10.0	23.3
Post-term pregnancy ( $\geq 42$ weeks)	1.3 (1.1-1.7)*	0.9	0.3
Previous stillbirth	2.6 (1.5-4.6)*	0.5	0.8

aOR=adjusted odds ratio, PAR=population-attributable risk. HIC=high-income countries.\*aOR results from meta-analysis. The sources used to generate the data of this table are referenced in webappendix p 35-36.

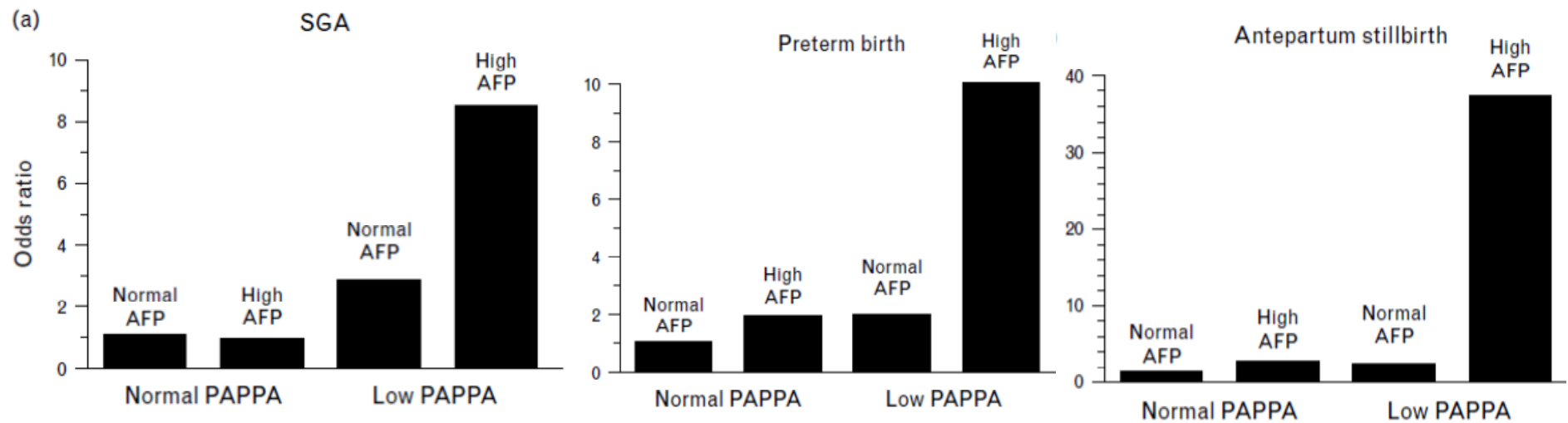
**Table 2: PAR for stillbirth in HIC, according to maternal demographic and pregnancy factors**





# MARCADORS BIOQUÍMICS FETOPLACENTARIS

- Risc de CIR, PP i exitus fetal si PPA-A < percentil 5 a les 11-14 setmanes
- Associació amb exitus de causa placentària
- Risc augmenta si AFP > percentil 95



Smith GC, Obstet Gynecol 2006; 107:161-8

# MARCADORS BIOQUÍMICS FETOPLACENTARIS

## FaSTER Trial (n=35253 gestants)

- PAPP-A, fBHCg (1erT)
- AFP, fBHCg, uE3 i inhibina A (2on T)



- Exitus < 24 s (0.88%)
- Exitus > 24 s (0.29%)

### Detection rates for early loss (%)

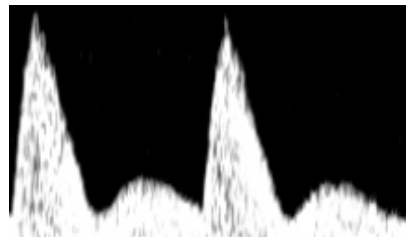
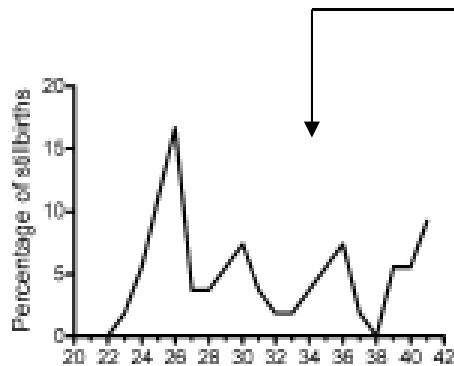
	1% FPR	5% FPR	10% FPR
Maternal characteristics alone	5	23	36
Marker alone			
AFP	21	29	36
uE <sub>3</sub>	20	24	27
PAPP-A	4	12	18
All	25	35	40
Characteristics + marker			
AFP	20	36	50
uE <sub>3</sub>	21	32	42
PAPP-A	8	23	35
All	28	39	46

AFP, alpha-fetoprotein; FPR, false-positive rate; PAPP-A, pregnancy-associated plasma protein A; uE<sub>3</sub>, unconjugated estriol.

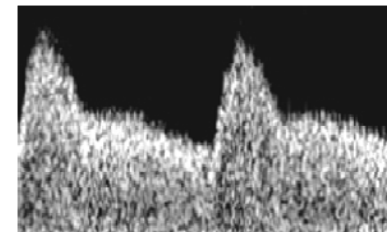
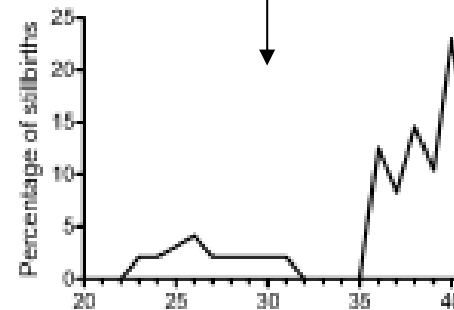
# DOPPLER UTERINES

n=30775 gestants 22-24 setmanes

- 102 exitus fetals causa placentària ( DPPNI, PE o/y CIR)
- 48 exitus fetals de causa desconeguda



S 58% (5 % FP)



S 7% (5 % FP)

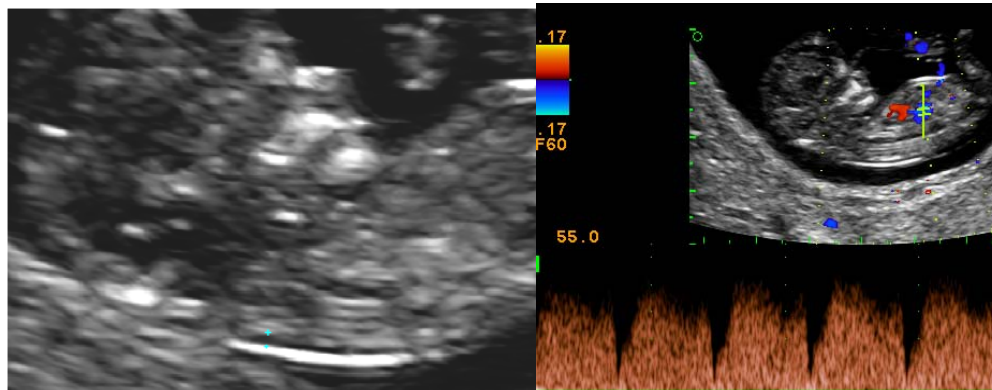


# DOPPLER UTERINES + MARCADORS BIOQUÍMICS

Hospital General de Catalunya

- Estudis realitzats a segon trimestre
- Estudis amb “n” petita
- Millorar discretament el VPP i VPN (aplicar la uterina a una teórica població risc)

Bromley B, Ultrasound Obstet Gynecol 1994; 4(5): 377-80  
Konchak P, Am J Obstet Gynecol 1995; 173 (4): 1115-9  
Barkehall-Thomas A, Acta Obstet Gynecol Scand 2005; 84(8): 743-7  
Elsandabesse D, J Obstet Gynaecol 2006; 26 (2): 115-7  
Cooper S, Prenat Diagnosis 2009; 29 (3): 248-52  
Filippi E, Ultrasound Obstet Gynecol 2011; 37: 520-7



??

## CRIBATJE 11-14 SETMANES

### Dades de la FMF (n=33856 gestants)

- Característiques epidemiològiques
- PPAP-A
- CRL +TN + DV

- Exitus < 24 s (1.2%)
- Exitus > 24 s (0.4%)

10% FP	Detecció (%)
Avortament	36,9
Exitus fetal	35,2
Exitus fetal < 34 s	44,6
Exitus fetal > 34 s	25,1
Exitus fetal < 10p	43,6
Exitus fetal > 10p	29,9

- Càlcul del risc avortament previament a procediment invasiu
- Control gestacional ajustat al risc



Risk calculator of miscarriage between 11 and 24 weeks

Risk calculator for stillbirth at or after 24 weeks

## Risk calculator of miscarriage between 11 and 24 weeks

Please record the following information and then press Calculate.

Maternal age  years

Maternal weight  kg

Racial origin

Method of conception

Pre-existing diabetes mellitus

Obstetric history

Fetal crown-rump length  mm

Nuchal translucency  mm

Ductus venosus reversed a-wave

PAPP-A  MoM

Chance of miscarriage **3.6 % (1 in 27)**

Please record the following information and then press Calculate.

Maternal age  years

Maternal weight  kg

Racial origin

Method of conception

Pre-existing diabetes mellitus

Obstetric history

Fetal crown-rump length  mm

Nuchal translucency  mm



Ductus venosus reversed a-wave

PAPP-A  MoM

Chance of miscarriage **0.6 % (1 in 174)**

## Risk calculator for stillbirth at or after 24 weeks

Please record the following information and then press calculate.

Maternal age	<input type="text" value="38.0"/> years
Maternal weight	<input type="text" value="69.0"/> kg
Maternal height	<input type="text" value="169.0"/> cm
Racial origin	<input type="text" value="Caucasian"/> 
	<input type="checkbox"/> Chronic hypertension
	<input checked="" type="checkbox"/> Cigarette smoker
Obstetric history	<input type="text" value="Nulliparous, no pregnancies beyond 23 weeks"/> 
Fetal crown-rump length	<input type="text" value="62.0"/> mm
Nuchal translucency	<input type="text" value="1.8"/> mm
	<input checked="" type="checkbox"/> Ductus venosus reversed a-wave
Maternal serum PAPP-A	<input type="text" value="1.3"/> MoM
<input type="button" value="Calculate"/>	

---

Chance of stillbirth **1.3 % (1 in 78)**

<https://courses.fetalmedicine.com/calculator/stillbith>

# CONCLUSIONS

- ❖ Mecanisme subjacent comú en una proporció de avortaments, exitus fetals, PE i CIR (DISFUNCIÓ PLACENTÀRIA)
- ❖ Diferents tests CAPACITAT PREDICTIVA MODERADA i NO ESPECÍFICA
- ❖ No mesura profilàctica ESPECÍFICA
- ❖ **CONTROL GESTACIONAL I FINALITZACIÓ AJUSTADA PER RISC:**
  - ✓ Correcta identificació factors de risc (PREECLAMPSIA I CIR)
  - ✓ Correcta estratificació del risc



## estratificar el risc

### Tipus antecedent

Èxits fetal avantpart (inexplicables)  
PE/RCIU (sobretot si < 32 s)  
Avortaments de repetició (≥3)

### Factors de riscs

Identificar FR (modificar si possible)

### Patologies mèdiques

HTA/Diabetes/Trombofília  
(potencialment tractables)



## estratègia individualitzada

Controls benestar fetal addicional

-Si patologia de base: aplicar protocol específic  
- Si antecedents PE/CIR: aplicar protocol específic



Deliberació finalització de la gestació a terme

## estratificar el risc

### Tipus antecedent

Èxits fetal avantpart (inexplicables)  
PE/RCIU (sobretot si < 32 s)  
Avortaments de repetició (≥3)

### Factors de risc

**Preeclampsia risk** (ble)

Epidemiological data	Data at first TM US
Parity: Nullipara	CRL (mm): 65
Previous PE: No	PAPP-A (mU/mL): 1
Hypertension: No	Systolic BP (mmHg): 120
Renal disease: No	Diastolic BP (mmHg): 80
Coagulopathy: No	mean UtAPI: 1.5
Diabetes: No	
Ethnicity: European	

Data at booking
Age (years): 35
Height (cm): 165
Weight (kg): 65

Calculate

### Patologies mèdiques

HTA/Diabetes/Trombofília  
(potencialment tractables)

## estratègia individualitzada

Controls benestar fetal addicional

- Si patologia de base: aplicar protocol específic  
- Si antecedents PE/CIR: aplicar protocol específic

Deliberació finalització de la gestació a terme

# estratificar el risc

Tipus antecedent

Èxits fetal avantpart (inexplicables)  
PE/RCIU (sobretot si < 32 s)  
Avortaments de repetició (≥3)

Factors de riscs

**Preeclampsia risk calculator**

Epidemiological data	Data at first TM US
Parity: Nullipara	CRL (mm): 65
Previous PE: No	PAPP-A (mU/mL): 1
Hypertension: No	Systolic BP (mmHg): 120
Renal disease: No	Diastolic BP (mmHg): 80
Coagulopathy: No	mean UtAPI: 1.5
Diabetes: No	
Ethnicity: European	
Data at booking	
Age (years): 35	
Height (cm): 165	
Weight (kg): 65	
Calculate	

Patologies mèdiques

HTA/Diabetes/Trombofília  
(potencialment tractables)

# estratègia individualitzada

Co

Quan ? >24 setmanes

**MOVIMENTS FETALS**

QUAN COMENÇAR A NOTAR ELS MOVIMENTS FETALS ?  
El moviment fetal és el primer signe de vida fetal. Per això, el primer signe normal és el seu moviment per la mare abans de les 22 setmanes. A l'últim trimestre de l'embaràs pot ser més difícil sentir els moviments. Els moviments són més freqüents a l'inici del tercer trimestre i disminueixen a mesura que avança el gestació.

SEMPRE SÓN IGUALS ELS MOVIMENTS FETALS ?  
Els moviments normals al 28 setmanes de gestació són freqüents i variats. Els moviments normals són: moviments de braços, moviments de cames, moviments de torsió i moviments de cap. Els moviments normals són freqüents i variats. Els moviments normals són freqüents i variats.

QUAN HAIG DE CONSULTAR ?  
En qualsevol moment, si al 28 setmanes de gestació no has sentit els moviments del teu fetus, si has sentit un canvi en el nombre de moviments, si has sentit un canvi en el tipus de moviments, si has sentit un canvi en el nombre de moviments, si has sentit un canvi en el tipus de moviments, si has sentit un canvi en el nombre de moviments, si has sentit un canvi en el tipus de moviments.

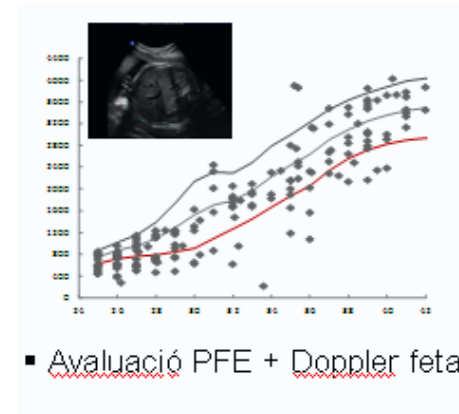
- Informar i avaluar MF

Quan ? >26 setmanes



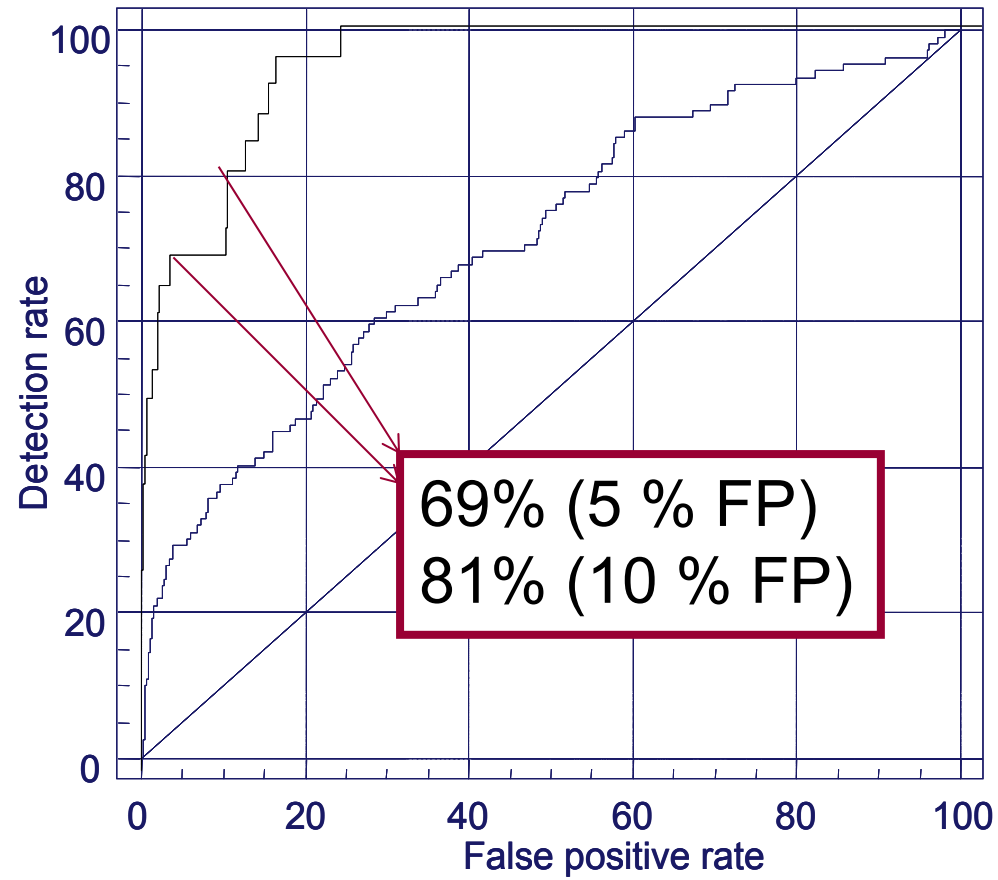
- Medició de l'AU

Quan ? >28 i 32-33 setmanes



- Avaluació PFE + Doppler fetal

l específic  
ocol específic





# Preeclampsia risk

## Epidemiological data

<b>Parity</b>	Nullipara	▼
<b>Previous PE</b>	No	▼
<b>Hypertension</b>	No	▼
<b>Renal disease</b>	No	▼
<b>Coagulopathy</b>	No	▼
<b>Diabetes</b>	No	▼
<b>Ethnicity</b>	European	▼

## Data at first TM US

<b>CRL (mm)</b>	65
<b>PAPP-A (MoMs)</b>	1
<b>Systolic BP (mmHg)</b>	120
<b>Diastolic BP (mmHg)</b>	80
<b>mean UtAPI</b>	1.5

## Data at booking

<b>Age (years)</b>	35
<b>Height (cm)</b>	165
<b>Weight (kg)</b>	65

Calculate



# Preeclampsia risk

**Parity** Nullipara  
**Previous PE** No  
**Hypertension** No  
**Renal disease** No  
**Coagulopathy** No  
**Diabetes** No

**Age** (years) **35**  
**Height** (cm) **165**  
**Weight** (kg) **65**

**CRL** (mm) **65**  
**PAPP-A** (MoMs) **1**  
**Systolic BP** (mmHg) **120**  
**Diastolic BP** (mmHg) **80**  
**Mean UtAPI** **1.5**

**PE risk: 1/27**  
**Early PE risk: 1/180**  
**Late PE risk: 1/32**



# Preeclampsia risk

## Epidemiological data

<b>Parity</b>	Nullipara	▼
<b>Previous PE</b>	No	▼
<b>Hypertension</b>	No	▼
<b>Renal disease</b>	No	▼
<b>Coagulopathy</b>	No	▼
<b>Diabetes</b>	No	▼
<b>Ethnicity</b>	European	▼

## Data at first TM US

<b>CRL (mm)</b>	65
<b>PAPP-A (MoMs)</b>	1
<b>Systolic BP (mmHg)</b>	125
<b>Diastolic BP (mmHg)</b>	85
<b>mean UtAPI</b>	1.8

## Data at booking

<b>Age (years)</b>	35
<b>Height (cm)</b>	165
<b>Weight (kg)</b>	65

Calculate



# Preeclampsia risk

**Parity** Nullipara  
**Previous PE** No  
**Hypertension** No  
**Renal disease** No  
**Coagulopathy** No  
**Diabetes** No

**Age** (years) **35**  
**Height** (cm) **165**  
**Weight** (kg) **65**

**CRL** (mm) **65**  
**PAPP-A** (MoMs) **1**  
**Systolic BP** (mmHg) **125**  
**Diastolic BP** (mmHg) **85**  
**Mean UtAPI** **1.8**

**PE risk: 1/17**  
**Early PE risk: 1/37**  
**Late PE risk: 1/32**

