

SFOAI

## Preeklampsi

anette.hein@sll.se

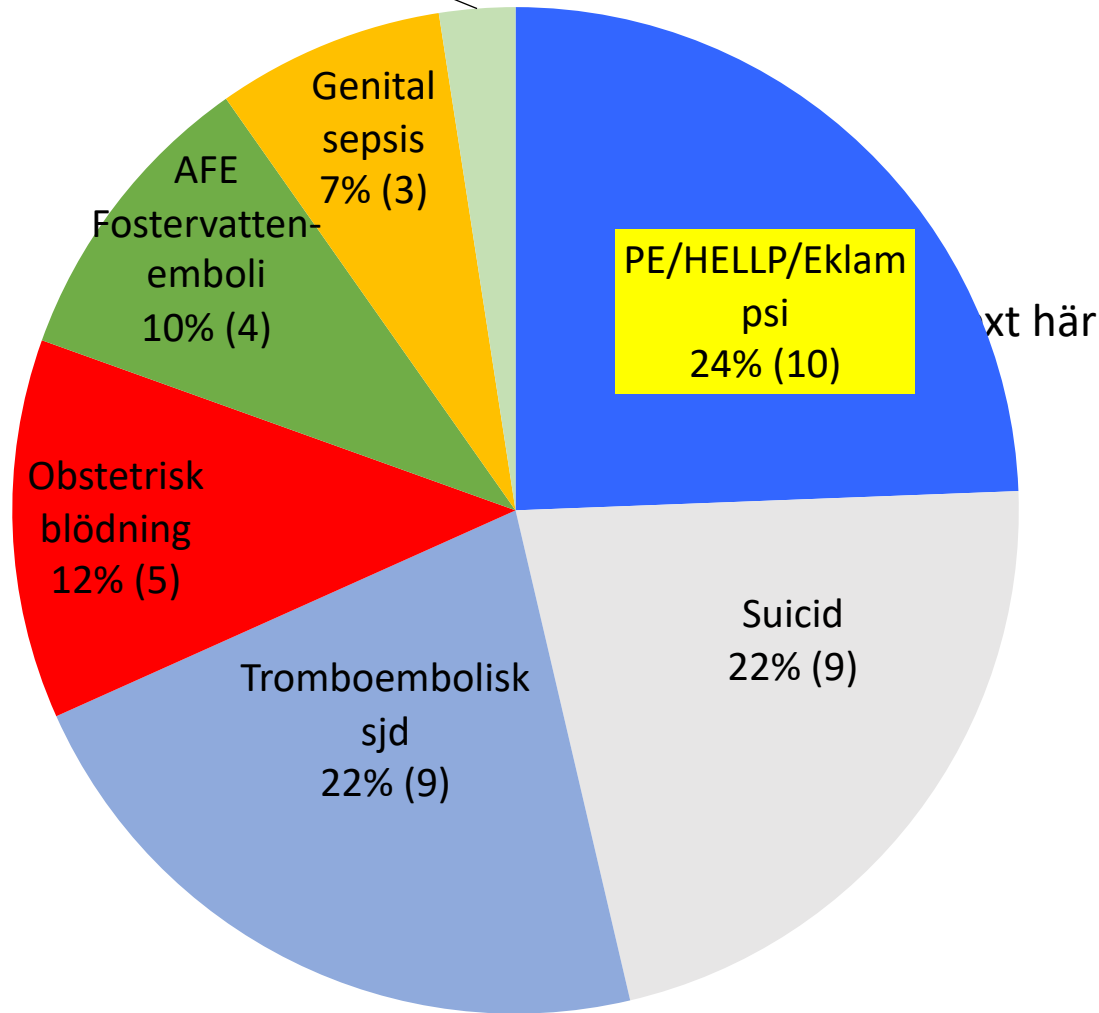


*10532 förlossningar  
5380 förl-EDA 57%  
2241 sectio - 52% akuta*

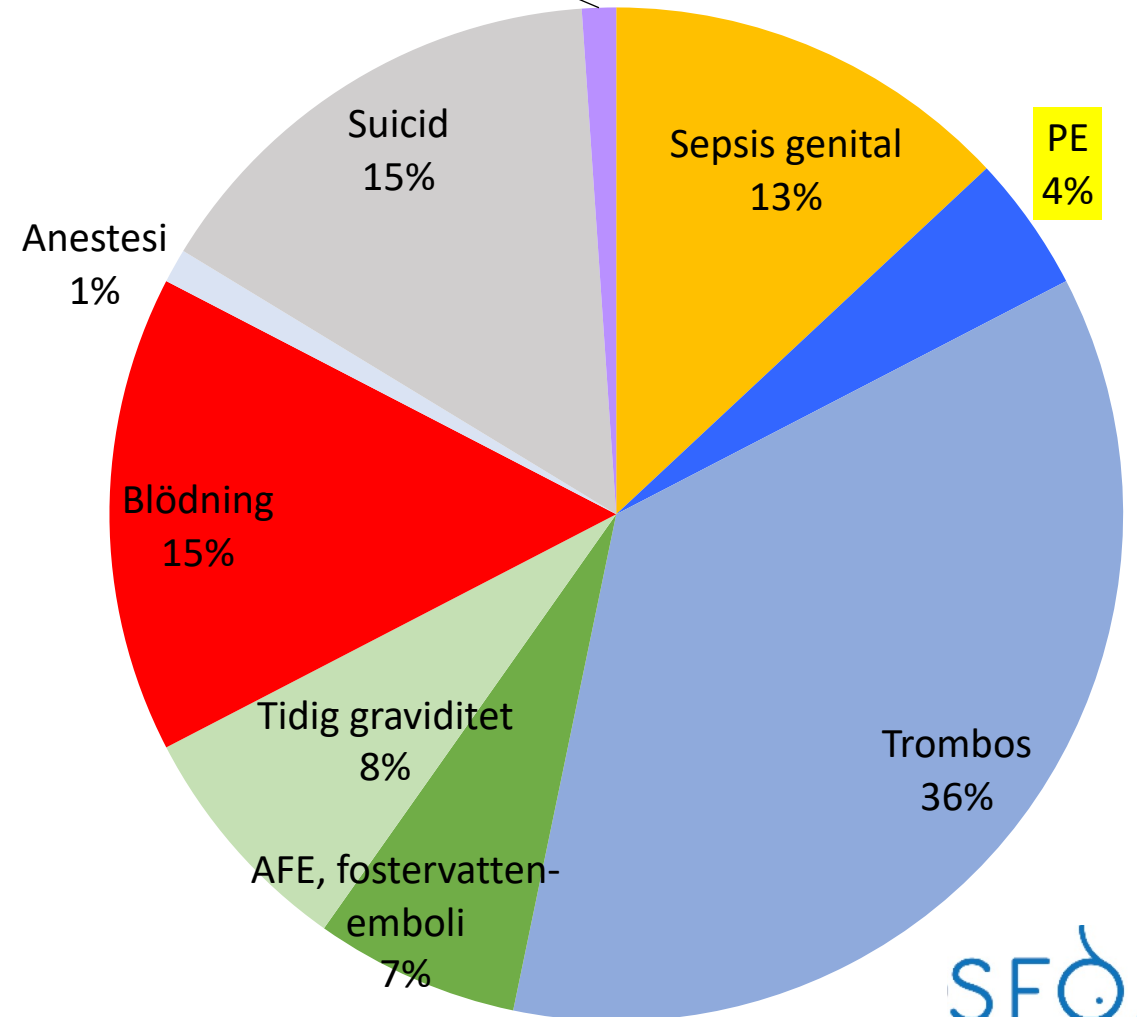
# Maternell mortalitet - Direkta orsaker

Tidig graviditet  
3% (1)

**Sverige 2007-2019, 41st**



oklar 1%  
**UK 2016-18, 217 st**



# Preeklampsi (PE)

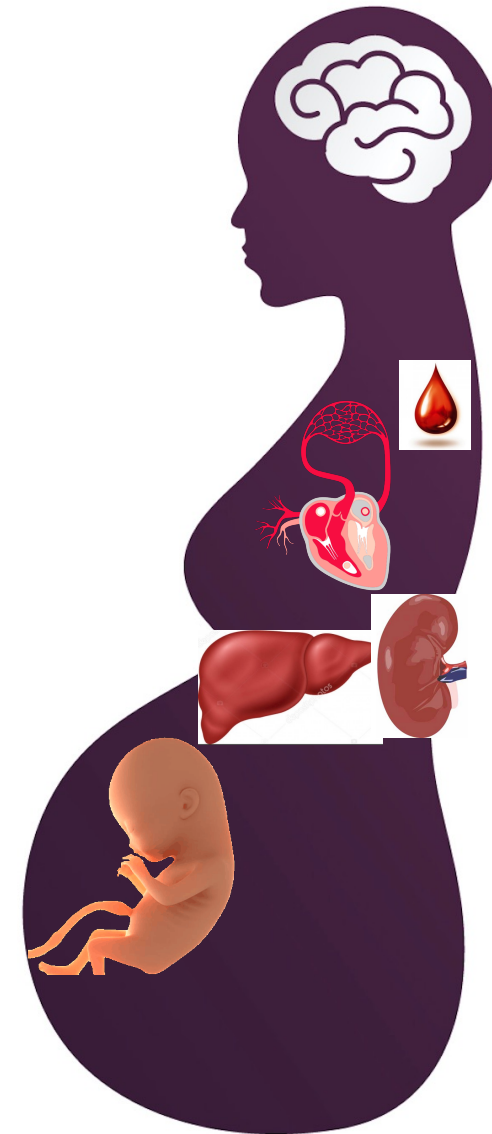
- Multiorgansjukdom med hypertoni

*Proteinuri - ej längre obligat*

- "Svår preeklampsi", lätt till ~~måttlig preeklampsi~~

Eklampsi - kramper under graviditet, *hypertoni/ proteinuri ej obligat*

HELLP - diagnos via blodanalyser, *hypertoni / proteinuri ej obligat*

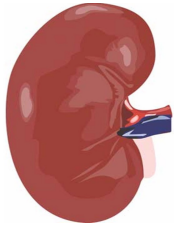


Hö flanksmärta, obes, syriansk flykting → kir akuten

Gravid v 25, kräkningar & diarre → akuten



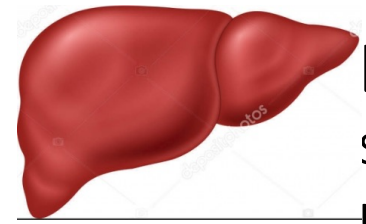
# Svår Preeklampsi



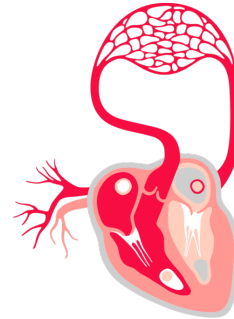
Njurinsufficiens  
proteinuri ej obligat,  
oliguri <500 mL/24h,  
kreatinin > 90  $\mu\text{mol/L}$



Neurologisk påverkan  
Huvudvärk  
Persisterande synstörning  
Fotklonus,  
Kramper (eklampsi), Stroke



Leverpåverkan  
smärta i epigastriet eller  
under höger arcus,  
transaminasstegring



Cirkulationspåverkan  
Lungödem  
Bröstsmärta



Hematologisk påverkan  
Sjunkande trombocyter  
Hemolys



Uteroplacentär dysfunktion  
Intrauterin tillväxthämning

# Behandling blodtryck

Indikation för behandling:

sBT  $\geq 150$  mmHg eller dBT  $\geq 100$  mmHg

⊕⊕⊕○, 👍👍



Mål:

sBT  $< 150$  mmHg och dBT: 80 - 100 mmHg

⊕⊕⊕○, 👍👍

vid diabetes eller annan samsjuklighet:

sBT  $< 140$  mmHg och dBT 80-90 mmHg

⊕○○○, 👍👍



# Behandling blodtryck



1. Betablockerare eller kalciumantagonister

2. Dihydralazin om inte tillräcklig effekt

Att kombinera läkemedel med olika verkningsmekanismer är bättre än att ge maxdoser av ett läkemedel

Minska behandling om dBT <80 mm Hg



# PE Blodtrycksbehandling

Betablockad		
Labetalol (Trandate®)	100-400 mg p.o. X 2-4	>1200 mg → överväg kombinationsbehandling.
Metoprolol (Seloken®)	25-100 mg p.o. X 1-2	Långtidsbruk av selektiva betablockerare - undvikas under graviditet – risk för försämrad fostertillväxt
Kalciumblockerare		
Nifedipin (Adalat®)	10-30 mg p.o. X 2-3	
Kärldilaterare		
Hydralazin (Apresolin®)	25-50 mg p.o. X 3-4	Om annan behandling inte har tillräcklig effekt



# Behandla svår hypertoni omgående!

sBT  $\geq 160$  mmHg och/eller dBT  $\geq 110$  mmHg

⊕⊕⊕, 👍👍

BT/puls var 10-15 min tills stabilisering

Akutbehandlingspreparat:

Nifedipin (Adalat) 10 + 20 + 20 mg po

Labetalol 20 + 40 + 80 mg iv

Dihydralazin 5 + 5-10 + 5-10 mg iv



# PE Svår hypertoni - behandla omgående

<p>Kalciumblockerare Nifedipin (Adalat®) p o</p> <p>Maxdos 80 mg/ 24 tim</p>	<p>10 mg <i>20 min om kvarstående sBT ≥160 mm Hg ; dBT ≥110 mm Hg</i></p> <p>20 mg <i>20 min</i></p> <p>20 mg <i>20 min Om ingen / otillräcklig effekt</i></p> <p>40 mg Labetalol (Trandate®) i.v. under 2 min</p>
<p>Tid till effekt</p>	<p>5-10 min</p>
	<p>Risk för interaktion med MgSO<sub>4</sub> dock sällsynt</p>

# PE Svår hypertoni - behandla omgående


Betablockad Labetalol (Trandate®) Iv injektion  Maxdos iv inj 200 mg	20 mg labetalol iv under >2 min <i>10 min – om kvarstående sBT ≥160; dBT ≥110 mm Hg</i> 40 mg iv labetalol <i>10 min</i> 80 mg iv labetalol <i>om fortfarande otillräcklig effekt efter 10 min byt till dihydralazine 10 mg iv</i>
Tid till effekt	5 min
	Försiktighet vid astma, AV block II-III. Risk för neonatal hypoglykemi och bradykardi, informera neonatolog
	Kvinnor med afrikansk etnicitet är mindre känsliga för betablockerare.
Vid stabilt blodtryck fortsatt med labetalol - infusion eller tabletter	Iv infusion Labetalol 20-160 mg/tim Start 20 mg/tim, dubblera var 30:e min → 40, 80, till 160 mg/tim



# PE Svår hypertoni - behandla omgående

<p>Kärldilaterare Dihydralazin (Nepresol®) (licenspreparat)</p> <p>Maxdos 25 mg iv injektion</p>	<p>5 mg dihydralazin iv under &gt;2 min</p> <p><i>20 min om kvarstående sBT ≥160; dBT ≥110 mm Hg</i></p> <p>5-10 mg dihydralazin iv</p> <p><i>20 min</i></p> <p>5-10 mg dihydralazin iv</p> <p><i>20 min om ingen / otillräcklig effekt - Byt till</i> labetalol 40 mg iv</p>
<p>Tid till effekt</p>	<p>5 min</p>
	<p>Risk för maternell hypotension</p>

# PE Svår hypertoni - behandla omgående

<p>Kalciumblockerare Nicardipin i.v. infusion</p> 	<p>5 mg/tim, <i>15-30 min om kvarstående sBT ≥160 mm Hg; dBT ≥110 mm Hg</i></p> <p>öka med 2.5 mg var 15–30 min till Max 15 mg/tim</p> <p>tills mål-BT minska sedan till 3 mg/tim</p>
<p>Tid till effekt</p>	<p>5-15 min</p>
	<p>Risk för interaktion med MgSO<sub>4</sub> dock sällsynt Kontraindicerat vid leverinsufficiens</p>

# Magnesium

MgSO<sub>4</sub> rekommenderas vid

- eklampsi
- preeklampsi med neurologiska symptom och vid
- HELLP

⊕⊕⊕⊕, 👍👍

Utredning vid svår huvudvärk

vid preeklampsi eller eklampsi  
med akut DT/MRI hjärna:

Hjärnblödning? PRES?



# EKLAMPSI behandling

- Behandla alltid kramp hos gravid som Eklampsi. 10-15% debuterar med kramp
- Eklampsi (kramper) – **stabilisera vitalfunktioner** hos mamman först
- Eklampsi inte indikation för omedelbart sectio CTG påverkan vid kramp → avvakta!

## A Luftväg

- vä sidoläge

## B Andning

- Syrgas,
- Saturation

## C Cirkulation

- i.v. infart
- BT
- EKG

## Droger :

- **Magnesiumsulfat** Addex Magnesium®
  - Bolus 4 g - 5 -15' (0,5 mmol/ml 35 ml )
  - Infusion 1 g/h (0,1 mmol/ml 40 ml/h )
  - Rekramp Bolus 2 g höj infusionstakt
- Antihypertensiv
  - **Labetalol** – Trandate ® iv

Mål BT :

< 150 / 80-100

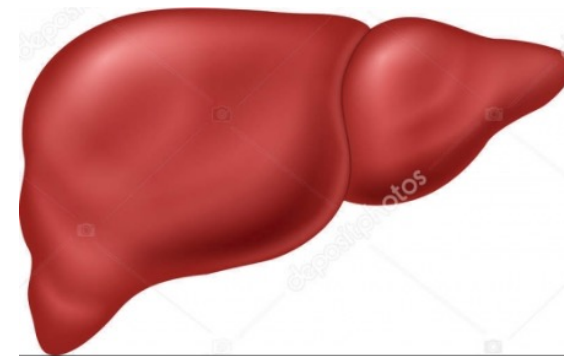


# HELLP

## *Leverpåverkan*

smärta i epigastriet /under höger arcus

ASAT eller ALAT  $>1.2$  ukat/L.



## *Hematologisk påverkan*

Sjunkande trombocyter, TPK  $<100 \times 10^9/L$

Hemolys (haptoglobin  $<0.25$  g/L eller LD 600 U/L eller  $>10.0$  ukat/L)



Magnesium rekommenderas  $\oplus\oplus\oplus\oplus$ , 👍👍



Hypertoni eller proteinuri är ej obligat.

# PE – Hjärtsvikt

symtom →

- ekokardiografi,
- NT-pro BNP och
- Lungröntgen



## **Preeklampsimedierad hjärtsvikt**

3:e trimester

Diastolisk dysfunktion

## **Postpartumcardiomyopati**

postpartum första 2 veckorna

Systolisk dysfunktion (LVEF <45%)  
dilaterad kammare

# Utredning

Hb, TPK, kreatinin, ALAT, urat

⊕⊕⊕○, 👍👍

Urinsticka, alb/kreakvot

⊕⊕⊕○, 👍👍

+  
APTT, PK(INR), fibrinogen, antitrombin,  
ASAT, bilirubin, LDH,  
urat, haptoglobin, S-albumin

⊕⊕⊕○, 👍👍

+  
Vid HELLP / hemostasrubbning - ROTEM/TEG

# När Förlossning?

Preeklampsi	$\geq v37+0$ : förlossning $< v37+0$ : expektans och övervakning	⊕⊕⊕0, 👍👍
Kronisk hypertoni	Planera förlossning $\geq v37+0 - v39 +6$ om stabilt tillstånd och normal fostertillväxt	⊕⊕00, 👍👍
Graviditets- hypertoni		⊕⊕⊕0, 👍👍

Induktion om  $> v 32$  annars sectio

# Involvera anestesilog tidigt ⊕⊕00, 👍 👍

Obstetrisk NEWS2	Alla PE	
Artärnål	svårstörd hypertoni, blödning, njursvikt, lungödem, eklampsi	
Timdiures	svår PE på op/postop/IVA	
Transtorakal ekokardiografi	misstanke om hjärtpåverkan	
Koagulation TPK, pK-INR, APTT, ev fibrinogen, ROTEM/ TEG	svår PE: inom 2 timmar innan ryggbedövning	⊕⊕00, 👍 👍
	PE: inom 6 timmar innan ryggbedövning	⊕⊕00, 👍 👍

<p>Tidig förlossningsEDA</p>	<p>Förbättrad blodtryckskontroll          Top up om akut operation          Postop smärtlindring</p>	<p>⊕⊕⊕○, 👍👍</p>
<p>Restriktiv vätska</p>	<p>undvika ödem i lungor och CNS          Totalt 2 l/ 24 timmar - 80 ml/timme</p>	<p>⊕⊕○○, 👍👍</p>
<p>Ge inte vätskebolus inför ryggbedövning</p>	<p>Hypotension är ovanligt vid ryggbedövning hos PE, ska behandlas med vasopressor (fenylefrin, efedrin)</p>	
<p>Om svårbehandlad hypotension</p>	<p>Misstänk och utred ev komplikation: blödning, hjärtsvikt eller klaffstenos</p>	
<p>Diuretika avråds</p>	<p>utom vid övervätskning och lungödem</p>	<p>⊕⊕○○, 👍👍</p>

# Anestesi vid SECTIO

Regional anestesi	mindre mortalitet och morbiditet vs generell anestesi vid sectio	⊕⊕⊕○, 👍👍
	rekommenderas (även efter eklampsi) om inte kontraindikation	⊕⊕○○, 👍👍
	TPK $\geq 70 \cdot 10^9/L$ Individuell bedömning	

1. Top up EDA om förlossningsEDA finns, annars

2. Spinal

3. Generell anestesi om 1 & 2 är kontraindicerat

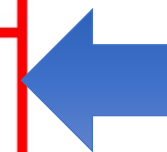
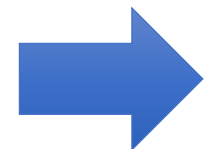
Individuell bedömning

*”Riktlinje för obstetrisk spinal/epidural anestesi vid hemostasrubbning och antikoagulantibehandling”*



## Riskbedömning för regionalanestesi hos obstetriska patienter med påverkad hemostas

Risikfaktor	Normal risk	Ökad risk	Hög risk	Mycket hög risk
LMH, profylax	>10 t	6-10 t	<6 t	
LMH, 2-dos profylax	>6 t	<6 t		
LMH, högdosprofylax	>24 t	12-24 t	6-12 t	
LMH, behandling	Anti-Xa <0,1			
Heparin inf. avslutad	>4 t	<4 t		
NSAID, ASA profylax	Ej LMH	+ LMH 12-24 t	+ LMH <12 t	
PK(INR), EDA	≤1,2	1,3-1,5	1,6-1,8	>1,9
PK(INR), spinal	≤1,4	1,5-1,7	1,8-2,0	>2,0
Preeklampsi, TPK <6 t	>100 x 10 <sup>9</sup> /l	75-100 x 10 <sup>9</sup> /l	<75 x 10 <sup>9</sup> /l	
Svår preeklampsi, TPK <2 t	>100 x 10 <sup>9</sup> /l	75-100 x 10 <sup>9</sup> /l	<75 x 10 <sup>9</sup> /l	
ITP, TPK	>75 x 10 <sup>9</sup> /l	50-75 x 10 <sup>9</sup> /l	20-50 x 10 <sup>9</sup> /l	
IUFD, prover*	<6 t	>6 t		Ablatio
Kolestas, prover*	<24 t	>24 t		
<b>Generell anestesi för operation</b>	Fasta vid elektivt snitt	Förlossning	Full magsäck och förlossning	<b>Preeklampsi</b>



# CAVE Omedelbart Sectio!

Intubation	→ stress och BT stegring → →CVL, lungödem	⊕⊕⊕⊕, 👍👍
Särskild försiktig sövning med antihypertensiva läkemedel fordras		
	betablockerare, hydralazin, nicardipin, nitroglycerin,  Opioid - remifentanil/alfentanil  Magnesium	
Intubation	Svår luftväg – vanligare vid PE och försämras under förlossning	

# Postpartum

Mål blodtryck <140/90

⊕000, 👍👍

Oxytocin kan ge hypotension, Försiktig långsam adm. och små doser

Karboprost kan ge hypotension, Försiktig adm.

~~Metylergometrin – kontraindicerat (→ BT stegring)~~

NSAID - undvikas första dagar pp vid svår PE

med risk för koagulations och njurpåverkan samt svår hypertoni

## Ny definition

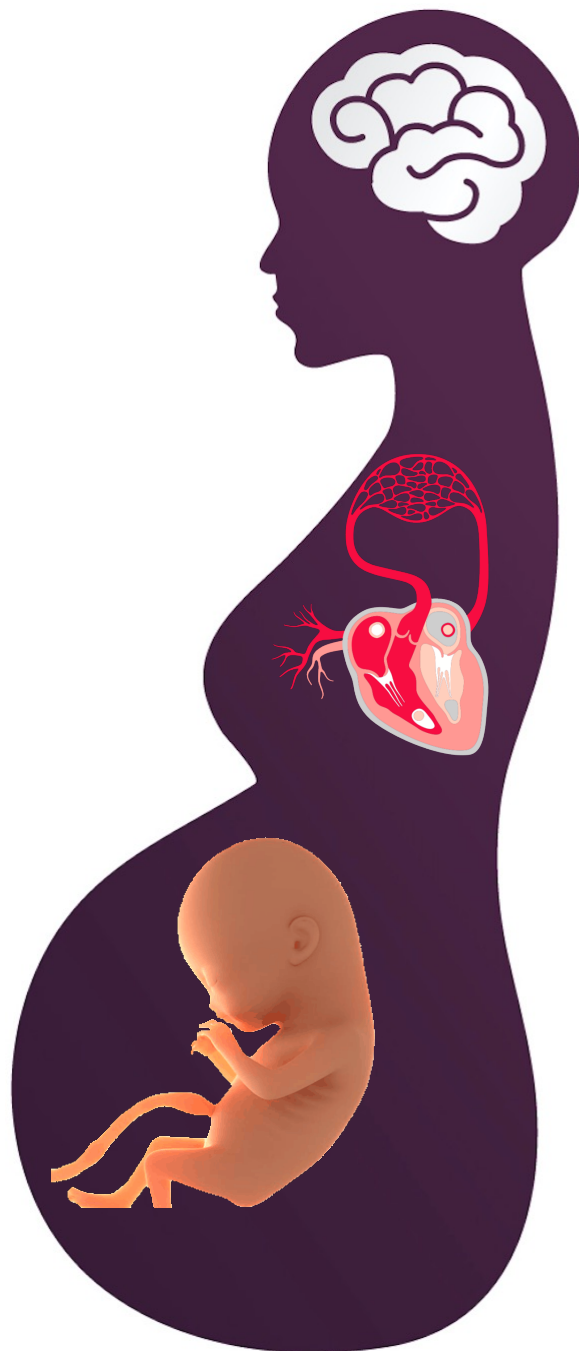
Multiorgansvikt  
Proteinuri ej obligat

## Mål BT

sBT <150 mmHg  
dBT: 80-100 mmHg

## Eklampsi, HELLP

hypertoni ej obligat  
Magnesium



## Skydda mamman

Sänk höga blodtryck akut  
Magnesiumsulfat  
Stabilisera  
Förlös

## Uppmärksamhet

### Organsvikt

Även postpartum  
Hjärta, hjärna

## Tidig f-EDA

Restriktiv vätska  
Top up EDA / SPA  
vid sectio  
OM GA Sänk BT !

Hö flanksmärta, obes, syriansk flykting → kir akuten

Gravid v 25, kräkningar & diarre → akuten

