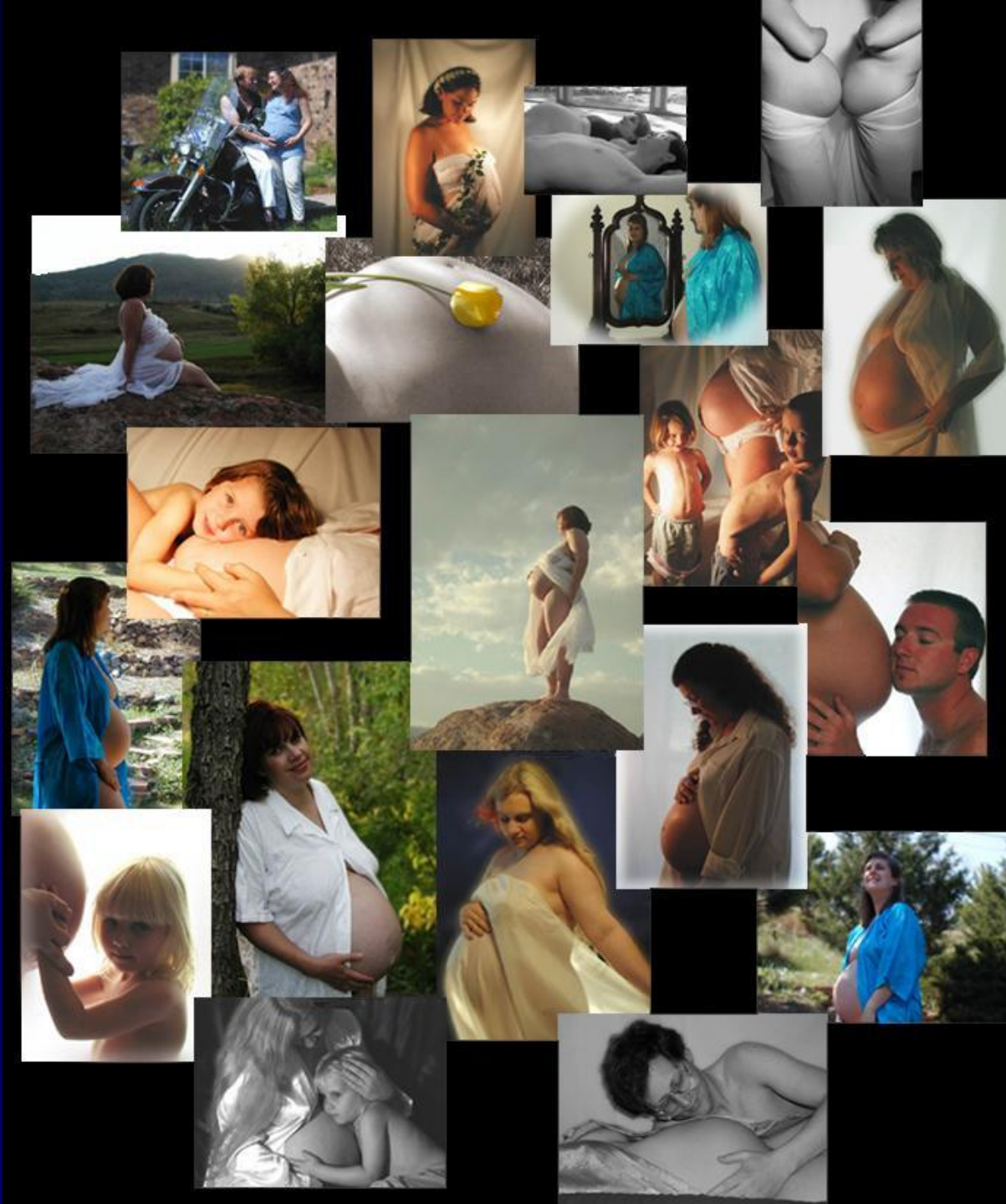
Hjärtfel

&

Graviditet

Lund

5 Februari 2016



Graviditet - hjärtsjukdom

Hjärtsjukdom vid

≈ 0.5 % av alla graviditeter

Framträdande icke-obstetrisk orsak till maternell död

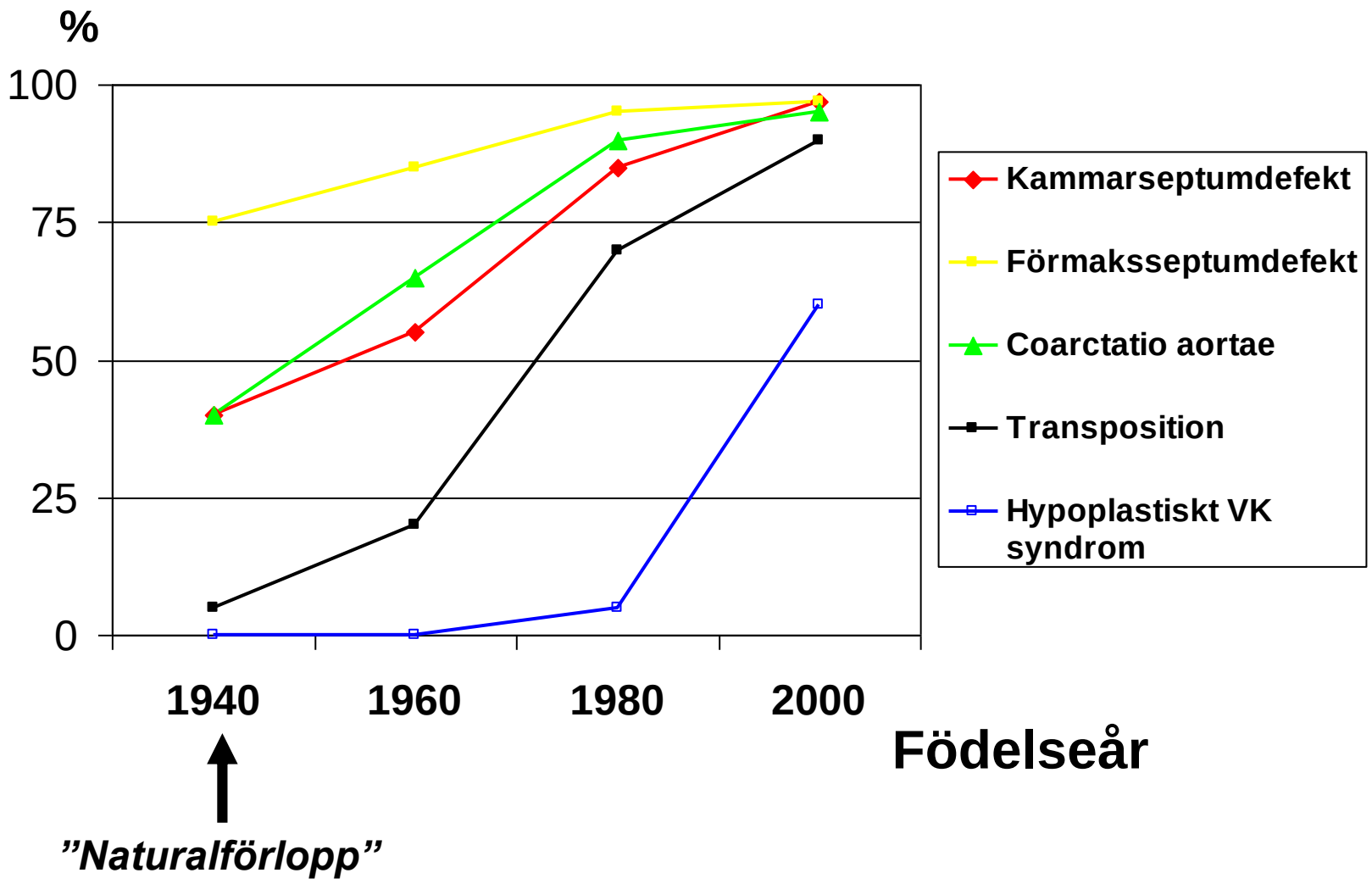
<u>Västvärlden</u>

Kongenital hjärtsjukdom ↑

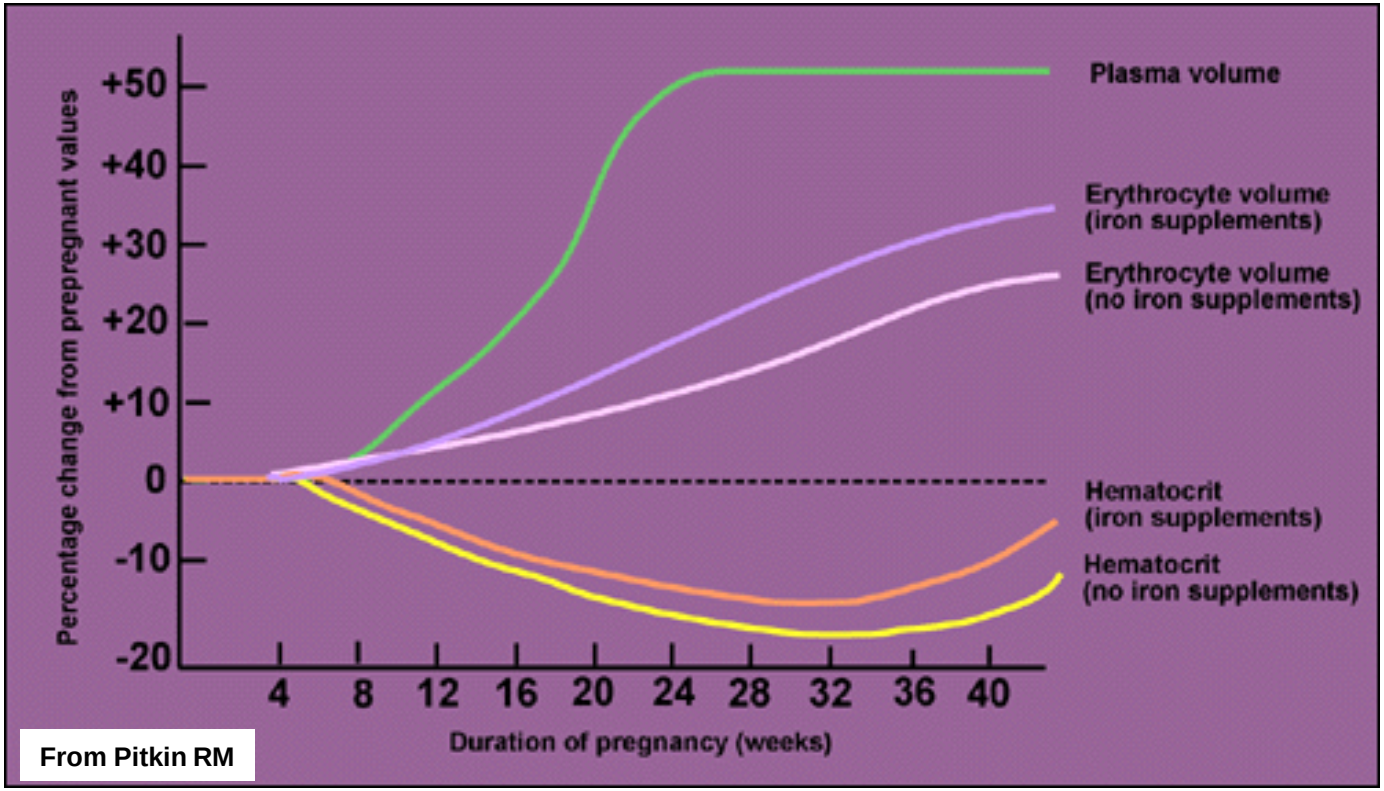
- ***Lågt antal = begränsad erfarenhet***
- ***Randomiserade studier saknas***
- ***Case reports = bias i selektion***

Rheumatiska hjärtfel ↓

Chans att nå 20 års ålder beroende på födelseår för några olika typer av medfött hjärtfel



Graviditet – fysiologiska förändringar

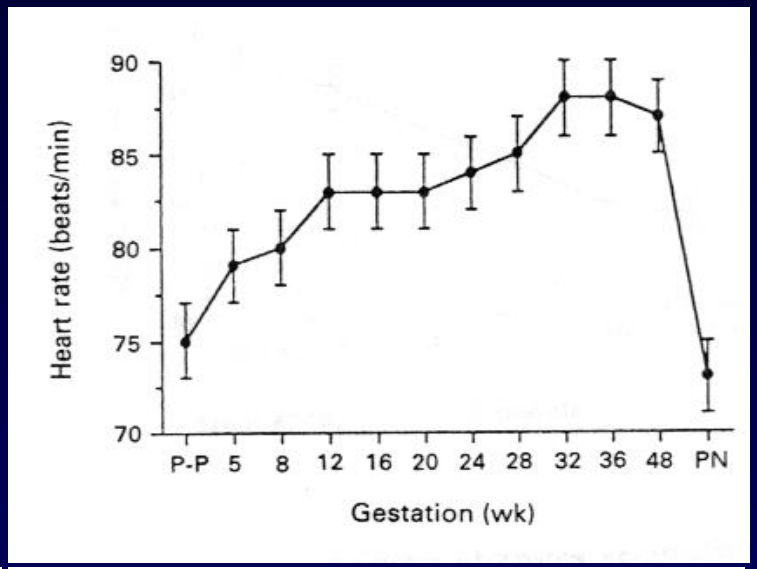


- **Blodvolym** **30-40 %** ↑

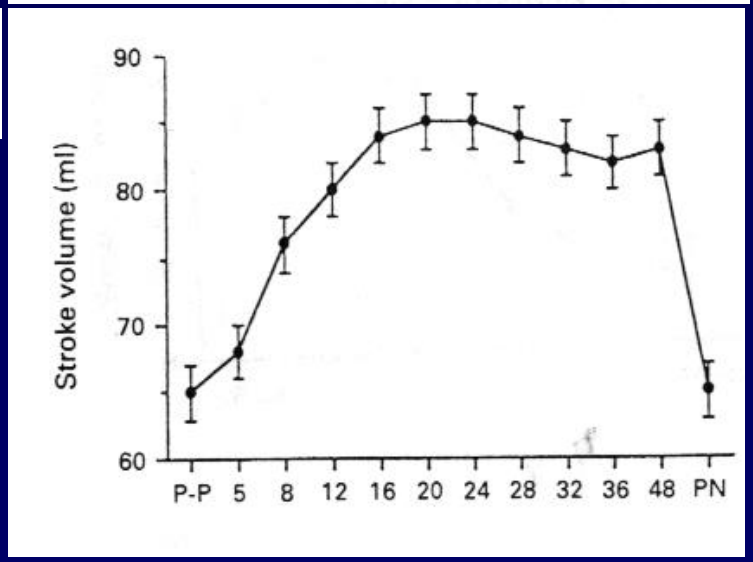
Graviditet = cirkulatorisk belastning

Hunter & Robson. Br Heart J 1992;68:540-3

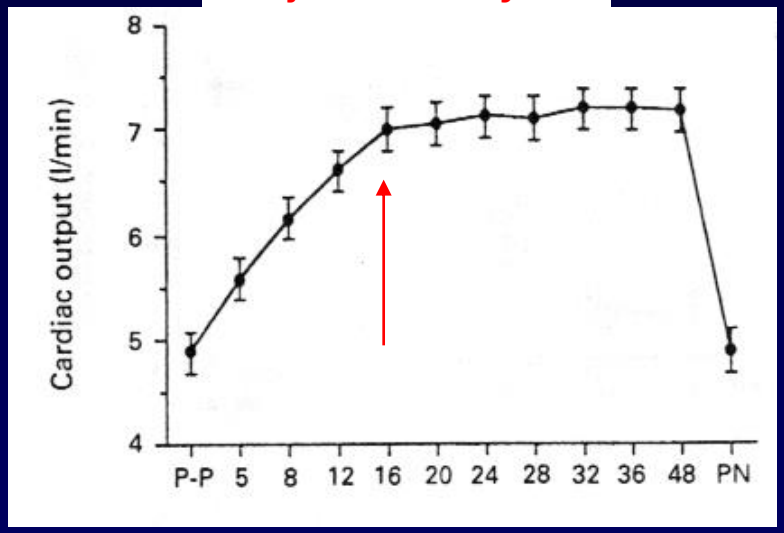
Hjärt frekv



Slag volym



Hjärtminutvolym



Hos friska !
Sker detta i samma utsträckning även hos hjärtsjuka kvinnor?

Vart tar det ökade flödet vägen?

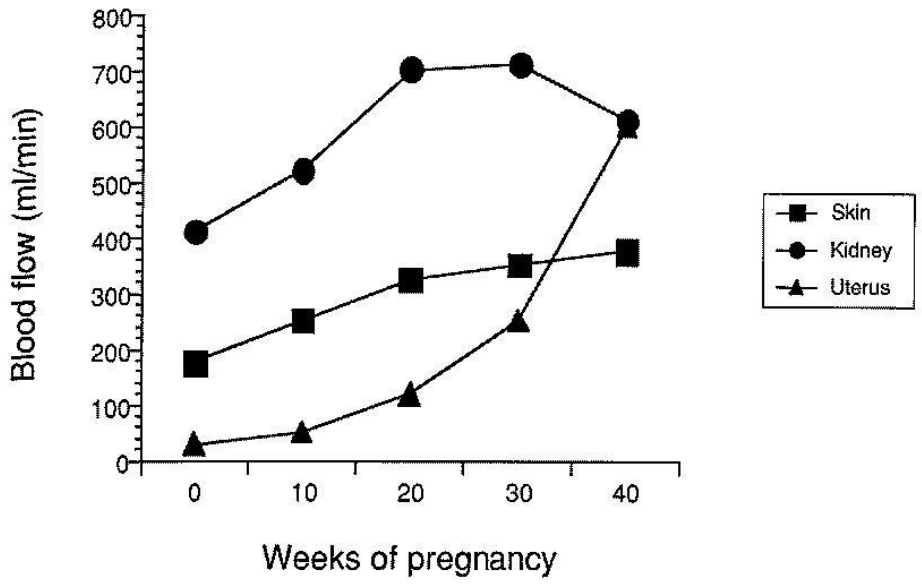
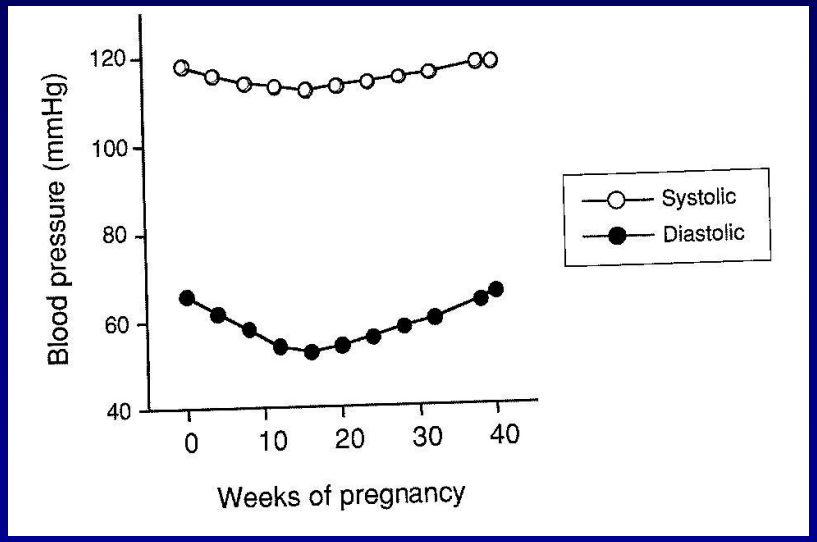


Figure 3.3. Blood flow to peripheral organs before and during pregnancy

Hjärtfrekvens ↑

- **Duration av systole** →
- **Duration av diastole** ↓
  - **Kortare fyllnadstid för VK/HK**
  - **Coronarflöde kan påverkas**

Blodtrycket minskar något under en normal graviditet och når ett minimum i slutet av 2:a trimestern.



Eftersom hjärtminutvolymen samtidigt ökar betyder det att kärlmotståndet (systemvaskulära resistansen) minskar

Förlossningens Hemodynamik

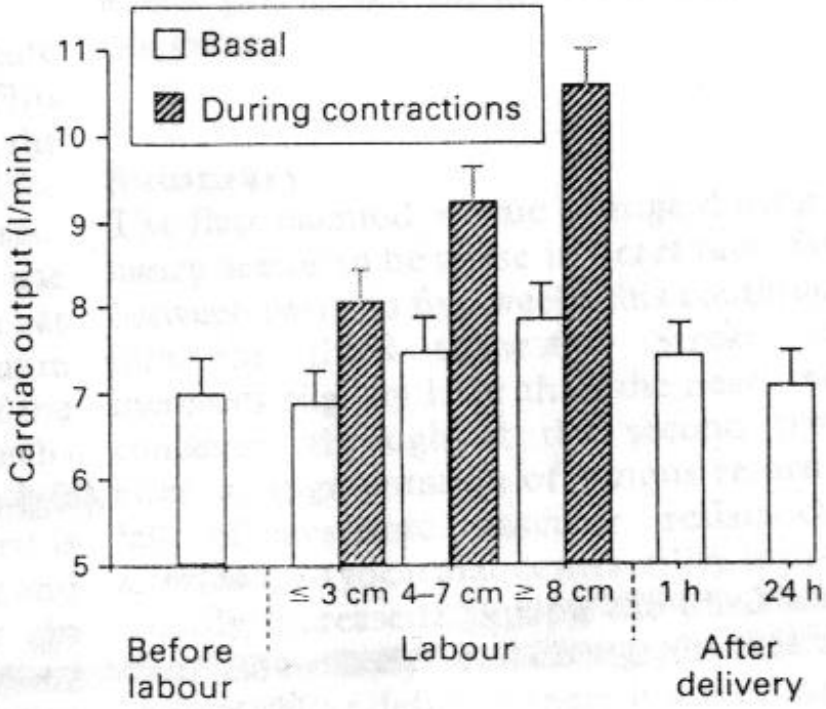


Figure 2 Changes in cardiac output and stroke volume during normal labour.

I slutet av förlossningen hjärtminutvolymen dubblad jämfört före graviditeten

Hunter & Robson. Br Heart J 1992;68:540-3

Förlossningeng

"Normal" blodförlust

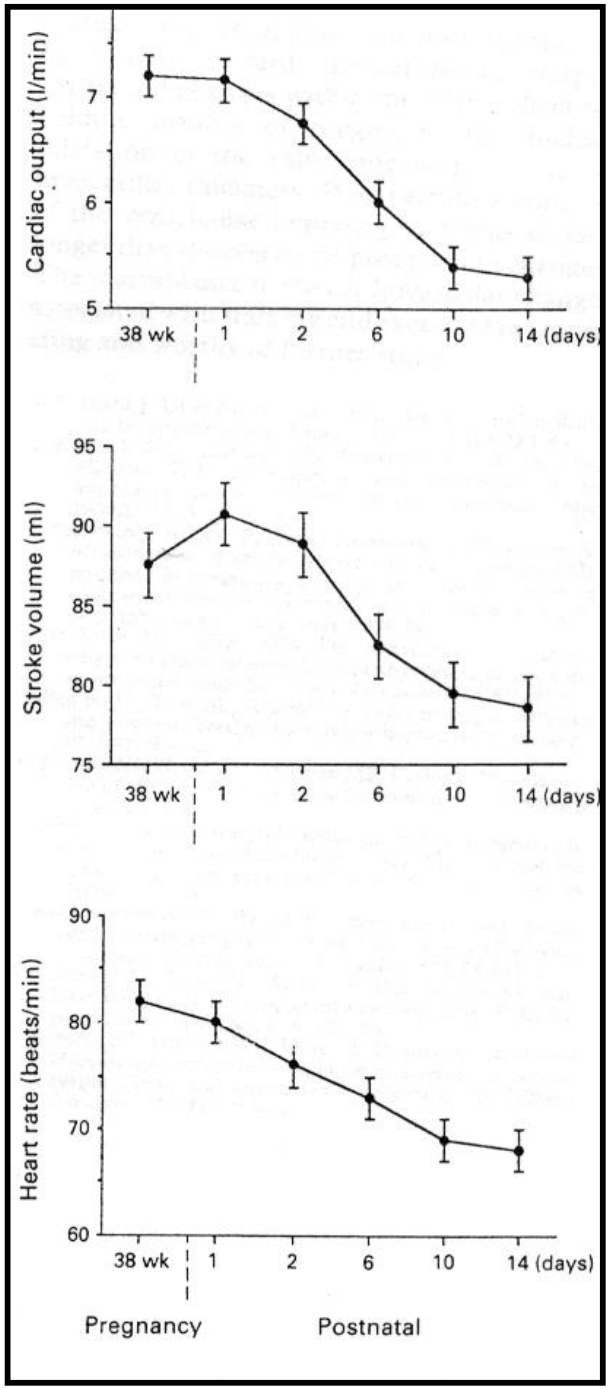
< 500 ml

Tvillingar – < 1000 ml

Postnatal hemodynamik

Regress <u>funktionella förändringar</u>; ett par veckor.

Regress <u>strukturella förändringar</u>; flera månader.



Hjärtminutvolym

=

Slagvolym

*

Puls

Hunter & Robson. Br Heart J 1992;68:540-3

Normala graviditetssymptom/-fynd påminner om de vid hjärtsjukdom.

- Ödem
- Tachypne/dyspne
- Hjärtklappning
- Trötthet
- Hypotensive syndrome of pregnancy - syncope

- 3:e hjärtton
- Systoliska blåsljud
- Basala lungrassel
- Ändrad el-axel på EKG

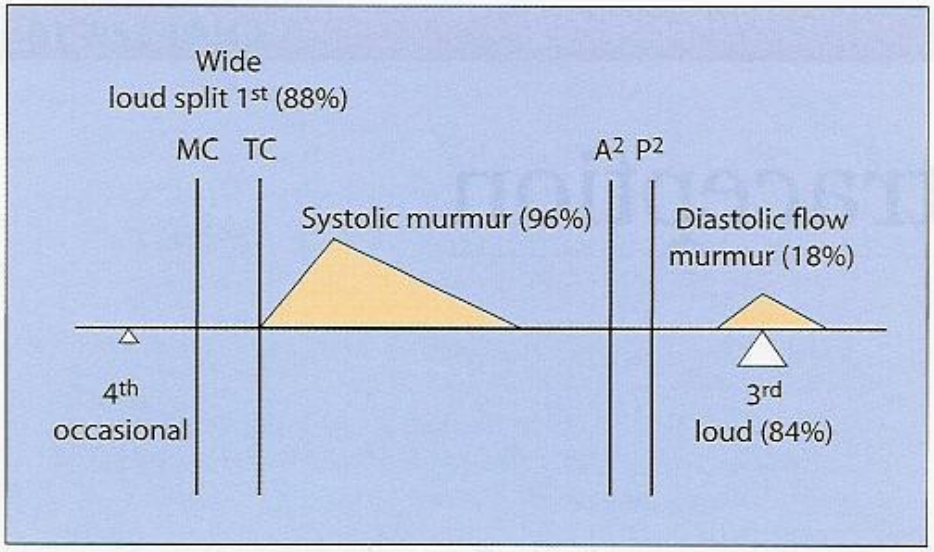


Figure 16.2 Normal auscultatory findings during pregnancy.
MC, mitral closure; TC, tricuspid closure.

Kvinnoläkaren underskattar och kardiologen överskattar innebörden av sådana symptom/fynd.

- **Moderns utsikter**
- **Fostrets utsikter**
- **Ärftlighet/återupprepningsrisk**

Moderns utsikter

- Tolereras en graviditets cirkulatoriska krav
- Kan hjärtsjukdomen permanent försämras av en graviditet?
- Finns cirkulatoriska marginaler vid graviditetskomplikationer
  Eklampsi, blödning…

Men, beakta även hjärtsjukdomen/individen i ett vidare perspektiv…….

- Finns den psykiska mognaden och kraften att vara förälder?
- Orkar man fysiskt med att vara förälder – begränsar hjärtfelet?
- Hjärtsjukdomens prognos - vilken betydelse har det?

Hjärtsjukdom & Graviditet

- Utsikterna , rent allmänt, knuten till funktionsklass

	maternell mortalitet
Inga/lätta symptom (NYHA I-II)	< 0.4 %
Svåra symptom (NYHA IV)	50 %

- 40 % av de som utvecklar hjärtsvikt under graviditet var i NYHA I (inga symptom) före graviditeten

- Insufficiensvitier (klaffläckage) tolererar som regel graviditet bättre än stenotiska vitier (förträngda klaffar.

“The high-risks”

- **Pulmonell hypertension** (30-50 % † risk)
- **Cyanos (SaO2<90 %) utan pulm. hypertension**
- **Hjärtsvikt/kammardysfunktion med <u>dåligt funktionsstatus</u>**
- **Tät aortastenos** (> 100 mg Hg = 17 % † risk)
- **Moderat-tät mitralstenos**

  (NYHA III = 5 % † risk, FFI = 15 % † risk)
- **Svår coronarsjukdom**
- **Marfans syndrom med aorta dilatation** (upp till 50 % † risk)
- **Klaffproteser som kräver antikoagulation**

Prospective Multicenter Study of Pregnancy Outcomes in Women with Heart Disease

Siu et al. Circulation 2001;104:515-21

- 562 ♀ (28 ± 6 år) **med hjärtsjukdom** - 599 graviditeter

Kongenital	**74 %**
Förvärvad	**22 %**
Arytmi, terapikrävande brady-/taky-	**4 %**

- **1994 – 99 i Kanada**

Prospective Multicenter Study of Pregnancy Outcomes in Women with Heart Disease

Siu et al. Circulation 2001;104:515-21

4oberoende prediktorer

- Tidigare cardiac event = 1 poäng
- NYHA > II eller cyanos = 1 p
- Vä-sidig obstruktiv lesion = 1 p
  - mitral stenos – MVA < 2 cm2
  - aorta stenos (valvulär el sub-/supravalvulär) AVA < 1,5 cm2
- Nedsatt myokardfunktion (EF < 40 %) = 1 p

Cardiac event =

Hjärtsvikt/lungödem

Spt arytmi

Stroke/TIA

13 % drabbade av "event"
3 dödsfall

0 poäng – 5 % cardiac event
1 p = 27 % cardiac event
> 1 p = 75 % cardiac event

2% neonatal/fetal död – 0,3% i normalbefolkningen

Arytmi & graviditet

Palpitationer vanligt

- Supraventrikulära/ventrikulära X-systolier ↑

Paroxysmal supraventrikulär tachycardi

- AV nodal reentry, WPW
- Attackfrekvens ↑

Förmaksflimmer/-fladder

- Bakomliggande organisk hjärtsjukdom regel

Ventrikeltachycardi

- Ovanligt
- Frånvaro av organisk hjärtsjukdom
- Katekolamin-beroende

Antiarytmika ur fostrets synvinkel

Låg risk för allvarlig fetal reaktion eller teratogenicitet

- Adenosine 6-24 mg i.v.
- Digoxin
- Lidocaine
- Kinidine (ingen teratogen effekt)
- Verapamil (fetal bradycardi)

Tveksamma men troligen OK

- Disopyramid (Durbis®)
- Flecainide
- Propafenon

ß-blockerare - låg risk men….

Kan vara tillväxthämmande
ß-blockerat barn neonatalt

Undvik om möjligt

- Amiodarone
- Fenantoin

Icke-farmakologisk terapi av arytmi under graviditet

Pregnancy complicated by chronic cardiomyopathy and an automatic implantable cardioverter defibrillator

Jeanna M. Piper, MD, Michael Berkus, MD, and Louis E. Ridgway III, MD
San Antonio, Texas

The dismal prognosis of dilated cardiomyopathy and its resulting tachyarrhythmias has recently been improved by technical advances such as the automatic implantable cardioverter defibrillator. We report a successful pregnancy in a patient with chronic cardiomyopathy and malignant tachyarrhythmias necessitating use of this device, with a documented defibrillator discharge and monitored fetal response.
(Am J Obstet Gynecol 1992;167:506-7.)

Cardioversione elettrica in paziente gravida affetta da miocardiopatia ipertrofica ostruttiva

Caso clinico

Interruption de la conduction auriculo-ventriculaire par radiofréquence au 5e mois d'une grossesse

D. Gras, P. Mabo, A. Kermarrec, P. Bazin, C. Varin et C. Daubert*

Fostrets utsikter

- **Intrauterin tillväxthämning & prematuritet**

  Cyanotiska hjärtfel, Fontan…..
  Tillstånd där förtida förlossning (snitt) är sannolik

- **Moderns medicinering**

  Antikoagulantia, vissa antiarytmika, ACE-hämmare….

- **Ärftlighetsaspekter, risk för återupprepning**

Återupprepningsrisk för kongenitalt hjärtfel

(inte nödvändigtvis samma som förälderns)

Mendelsk nedärvning ovanlig

Allmän risk	**0.8 %**
Moder medfött hjärtfel	**3 - 5 (upp till16) %**
Fader medfött hjärtfel	**≈ 2 %**

Table 3.1 Risk of recurrence in the offspring of individuals with CHD

Defect in proband	No. of patients	Affected births/live births among offspring		Total risk
		Fathers	Mothers	
Tetralogy of Fallot	395	2/124 (1.6%)	6/132 (4.5%)	3.1%
Transposition of the great arteries	104	0/14	0/6	
Abnormal connections	103	1/22 (4.5%)	2/17 (5.9%)	5.1%
Atrioventricular septal defect	88	1/13 (7.7%)	3/38 (7.9%)	7.8%
Anomalous pulmonary venous connection	37	0/10	1/17 (5.9%)	3.7%
All heart defects	727	4/183 (2.2%)	12/210 (5.7%)	4.1%
All malformations	727	4/183 (2.2%)	14/210 (6.7%)	4.6%

Burn et al. Lancet 1998;351:311-5

Behandlingsstrategi

- **Hög-risk tillstånd**
  - Avråd från graviditet
  - Överväg avbrytande

- **Optimera tillståndet – minimera påfrestningarna**
  - Motverka oro – klargörande och förtroendegivande information
  - Vila/sjukskrivning om små marginaler
  - Behandla anemi
  - Motverka tromboembolism (stödstrumpor….)
  - Behandla kardiovaskulära komplikationer
  - Behandla hjärtfelet om möjligt/om kritiskt

- **Upprätta handlingsplan – “checklista”**
  - För graviditeten
  - För förlossningen
  - TEAM : Kardiologi-Obstetrik-Anestetiologi

Checklista för graviditet/förlossning

Förlossningsplanering
Gravid hjärtpatient

Dagens datum
Graviditetsvecka B.P.

Bakgrund

1. -gravida/ -para
2. Beskrivning av hjärtfelet

3. Befarade/möjliga kardiella komplikationer

4. Inverkan på fostret av moderns hjärtsjukdom eller moderns behandling

5. Funktionsgrad (NYHA, I-IV) *Före graviditet:* *Aktuell:*

Kardiologiska synpunkter vid förlossning

Fri venväg	☐ Nej	☐ Ja
Central venkateter	☐ Nej	☐ Ja
EKG/kardioskop-övervakning	☐ Nej	☐ Ja
Pulsoximetri	☐ Nej	☐ Ja
Endokarditprofylax	☐ Nej	☐ Ja
Vätskebalans	☐ Normal känslighet för volymsbelastning/förlust	
	☐ Känslig för hypovolemi	
	☐ Känslig för övervätskning	
Blod skall beställas	☐ Nej	☐ Ja, antal enheter

Farmaka i samband med förlossning		Ökad känslighet/hinder
Syntocinon	☐ Inget hinder	☐ Ja
Prostaglandin-gel	☐ Inget hinder	☐ Ja
Methergin	☐ Inget hinder	☐ Ja
Prostinfenem	☐ Inget hinder	☐ Ja
Bricanyl	☐ Inget hinder	☐ Ja

Antikoagulation ☐ Ej indicerat ☐ Ja, indicerat

Kardiolog skall informeras ☐ Nej ☐ Ja

Särskilda farmaka som skall finnas på plats

Defibrillator på plats ☐ Nej ☐ Ja

Förlossningsplanering
Gravid hjärtpatient

Dagens datum 111005
Graviditetsvecka 20+4 B.P. 120121

Bakgrund

1. -gravida/-para	2-gravida/1-para
2. Beskrivning av hjärtfelet	Fallots tetrad kirurgiskt totakorrigerad vid 4 års ålder. Måttlig pulmonalinsufficiens i efterförloppet. Haft enstaka episoder av förmaksfladder som elkonverterats. Ingen reglb medicinering
3. Befarade/möjliga kardiella komplikationer	Hjärtsvikt – högersvikt Arytmiåterfall
4. Inverkan på fostret av moderns hjärtsjukdom eller moderns behandling	Ingen
5. Funktionsgrad (NYHA, I-IV)	*Före graviditet:* I *Aktuell:* I

Kardiologiska synpunkter vid förlossning

Fri venväg	☐ Nej	☒ Ja
Central venkateter	☒ Nej	☐ Ja
EKG/kardioskop-övervakning	☐ Nej	☒ Ja
Pulsoximetri	☒ Nej	☐ Ja
Vätskebalans	☐ Normal känslighet för volymsbelastning/förlust	
	☒ Känslig för hypovolemi	
	☐ Känslig för övervätskning	
Blod skall beställas	☒ Nej	☐ Ja, antal enheter

Checklista för graviditet/förlossning

Förlossningsplanering
Gravid hjärtpatient

Dagens datum
Graviditetsvecka B.P.

Bakgrund

1. -gravida/ -para
2. Beskrivning av hjärtfelet

3. Befarade/möjliga kardiella komplikationer

4. Inverkan på fostret av moderns hjärtsjukdom eller moderns behandling

5. Funktionsgrad (NYHA, I-IV) *Före graviditet:* *Aktuell:*

Kardiologiska synpunkter vid förlossning

Fri venväg	☐ Nej	☐ Ja
Central venkateter	☐ Nej	☐ Ja
EKG/kardioskop-övervakning	☐ Nej	☐ Ja
Pulsoximetri	☐ Nej	☐ Ja
Endokarditprofylax	☐ Nej	☐ Ja
Vätskebalans	☐ Normal känslighet för volymsbelastning/förlust	
	☐ Känslig för hypovolemi	
	☐ Känslig för övervätskning	
Blod skall beställas	☐ Nej	☐ Ja, antal enheter

Farmaka i samband med förlossning		Ökad känslighet/hinder
Syntocinon	☐ Inget hinder	☐ Ja
Prostaglandin-gel	☐ Inget hinder	☐ Ja
Methergin	☐ Inget hinder	☐ Ja
Prostinfenem	☐ Inget hinder	☐ Ja
Bricanyl	☐ Inget hinder	☐ Ja

Antikoagulation ☐ Ej indicerat ☐ Ja, indicerat

Kardiolog skall informeras ☐ Nej ☐ Ja

Särskilda farmaka som skall finnas på plats

Defibrillator på plats ☐ Nej ☐ Ja

Farmaka i samband med förlossning		Ökad känslighet/hinder
Syntocinon	☒ Inget hinder	☐ Ja
Prostaglandin-gel	☒ Inget hinder	☐ Ja
Methergin	☒ Inget hinder	☐ Ja
Prostinfenem	☒ Inget hinder	☐ Ja
Bricanyl	☒ Inget hinder	☐ Ja

Antikoagulation ☒ Ej indicerat ☐ Ja, indicerat

Kardiolog skall informeras ☒ Nej ☐ Ja

Särskilda farmaka som skall finnas på plats

Defibrillator på plats ☒ Nej ☐ Ja

Checklista för graviditet/förlossning

Obstetriska synpunkter

Förlossningssätt	☐ Elektivt sectio vid	grav.v.	
	☐ Vaginal förlossning, spontan		
	☐ Vaginal förlossning inducerad vid	grav.v.	
Utgångs-VE/tång bör planeras	☐ Ej nödvändigt	☐ Ja	
Intensiv fosterövervakning	☐ Nej	☐ Ja	

Anestesiologiska synpunkter

Anestesiolog skall informeras	☐ Nej	☐ Ja	
Smärtlindring	EDA	☐	
	Spinal	☐	
Anestesi vid sectio	EDA	☐	
	Spinal	☐	
	Generell anestesi	☐	

Speciell förberedelse för ev. akut sectio	
Övrigt	

Post partum övervakning		
	Typ av övervakning	
☐ Patienthotell	☐ Puls	
☐ BB	☐ BT	
☐ Kvarstanna förlossning	☐ Vätskebalans	
☐ IVA	☐ Temp	
	☐ Pulsoximetri	
Minimivård dagar	☐ Hb	
	☐ Övrigt	
Kardiologisk uppföljning, när och var		
Övrigt	**Ansvarig** Obstetriker Anestesiologi Kardiolog	**Sökarnummer**
	Ansvarar för information inom respektive organisationer	

Obstetriska synpunkter

Förlossningssätt	☐ Elektivt sectio vid	grav.v.	
	☒ Vaginal förlossning, spontan		
	☐ Vaginal förlossning inducerad vid	grav.v.	
Utgångs-VE/tång bör planeras	☒ Ej nödvändigt	☐ Ja	
Intensiv fosterövervakning	☒ Nej	☐ Ja	

Anestesiologiska synpunkter Anestesiolog skall informeras ☒ Nej ☐ Ja

Smärtlindring	EDA	☒
	Spinal	☐
Anestesi vid sectio	EDA	☐
	Spinal	☐
	Generell anestesi	☒

Speciell förberedelse för ev. akut sectio

Övrigt

Checklista för graviditet/förlossning

Obstetriska synpunkter

Förlossningssätt
- ☐ Elektivt sectio vid grav.v.
- ☐ Vaginal förlossning, spontan
- ☐ Vaginal förlossning inducerad vid grav.v.

Utgångs-VE/tång bör planeras ☐ Ej nödvändigt ☐ Ja

Intensiv fosterövervakning ☐ Nej ☐ Ja

Anestesiologiska synpunkter

Anestesiolog skall informeras ☐ Nej ☐ Ja

Smärtlindring
- EDA ☐
- Spinal ☐

Anestesi vid sectio
- EDA ☐
- Spinal ☐
- Generell anestesi ☐

Speciell förberedelse för ev. akut sectio	
Övrigt	

Post partum övervakning		
	Typ av övervakning	
☐ Patienthotell	☐ Puls	
☐ BB	☐ BT	
☐ Kvarstanna förlossning	☐ Vätskebalans	
☐ IVA	☐ Temp	
	☐ Pulsoximetri	
Minimivård dagar	☐ Hb	
	☐ Övrigt	
Kardiologisk uppföljning, när och var		
Övrigt	**Ansvarig** Obstetriker Anestesiologi Kardiolog	**Sökarnummer**
	Ansvarar för information inom respektive organisationer	

Post partum övervakning

	Typ av övervakning
☐ Patienthotell	☐ Puls
☒ BB	☐ BT
☐ Kvarstanna förlossning	☐ Vätskebalans
☐ IVA	☐ Temp
	☐ Pulsoximetri
Minimivård dagar	☐ Hb
	☐ Övrigt

Kardiologisk uppföljning, när och var

Övrigt

Ansvarig **Sökarnummer**
Sökarnummer
Obstetriker

Anestesiologi
Ansvarar för information inom respektive organisationer

Kejsarsnitt?

Table 16.3 Indications for cesarean delivery in patients with congenital heart disease

- Obstetric reasons
- Therapeutic anticoagulation with Coumadin at onset of labor
- Pulmonary hypertension
- Unstable aortic lesion with risk of dissection
- Severe obstructive lesions

Planerat kejsarsnitt =

Tillåter god planering

Alla nödvändiga specialister samlade

Alla nödvändiga resurser samlade

Framtiden?

Ökat antal patienter med komplexa hjärtfel som vill ha barn;

- **Mänsklig rättighet?**
- **Reproduktionsmedicinen möjliggör allt mer**
  - **Provrörsbefruktning**
  - **Embryotransfer**
  - **Surrogatmödraskap**

Ökad erfarenhet och förbättrad övervakning/behandling ger möjlighet för fler att klara av en graviditet/förlossning

Graviditet & hjärtsjukdom

Planera för det värsta

och förvänta det bästa

TACK