Sydänsairaan raskaus ja synnytys



Matti Niemelä

OYS/kard.os.

Raskaudenaikaiset fysiologiset muutokset

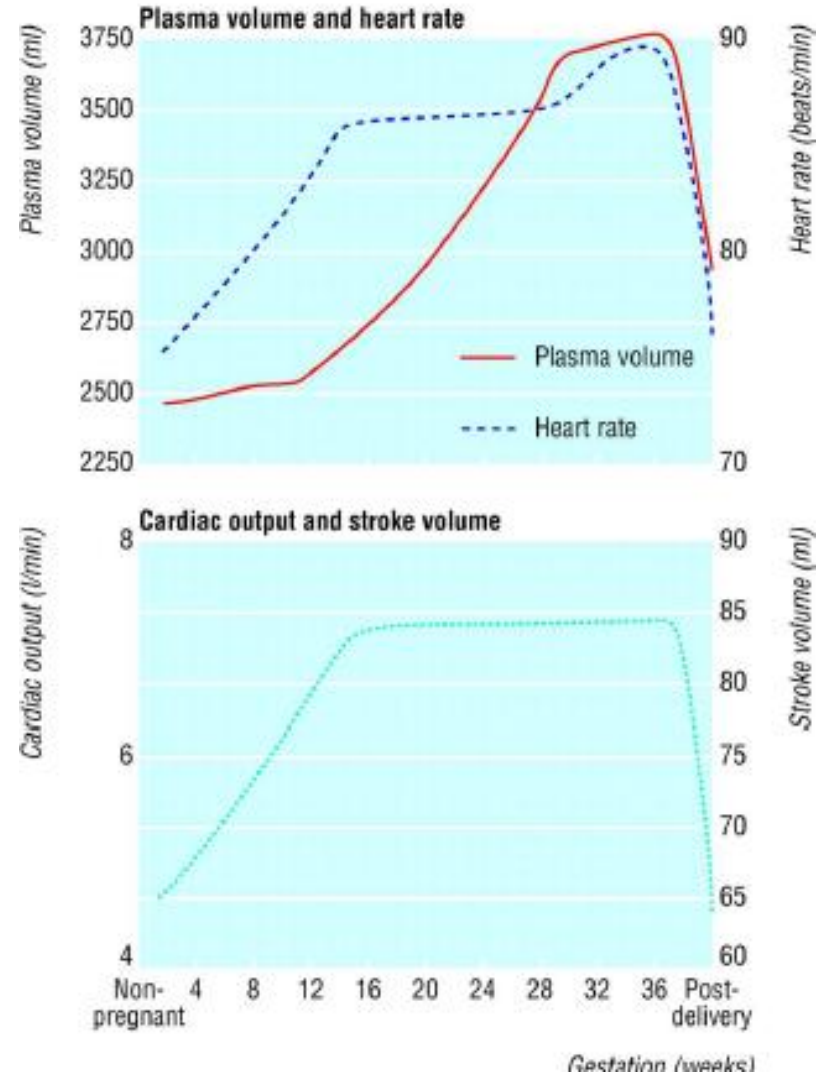
- Verivolyymi ja CO lisääntyvät 30-50%
- Iskutilavuus nousee enemmän kuin syke
- Diastolinen RR laskee
  - enimmillään 1. trimesterissä – sen jälkeen palautuu
- Hyytymistekijät aktivoituvat
- Fibrinolyysi heikkenee
- Muutokset säilyvät 1kk ajan synnytyksestä



Normaali raskaus

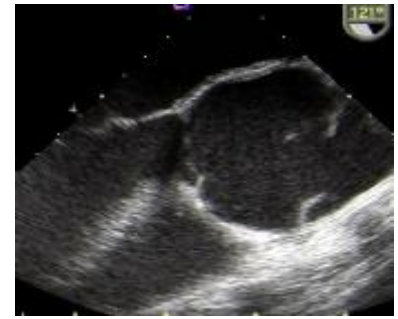
Vaikutus syketasoon ja sydämen minuuuttivolyymiin

- Sykkeen muutos etenkin kolmannelta trimesteriltä
- Palpitaatio
  - 25%:ssa sinustakykardia
  - 50%:lla yksittäisiä lisälyöntejä
  - vain 0.3%:lla pitkäkestoista takyarytmiaa
- Eivät tarvitse yleensä spesifistä hoitoa



Raskaudenaikaiset muutokset verisuonen sidekudoksessa

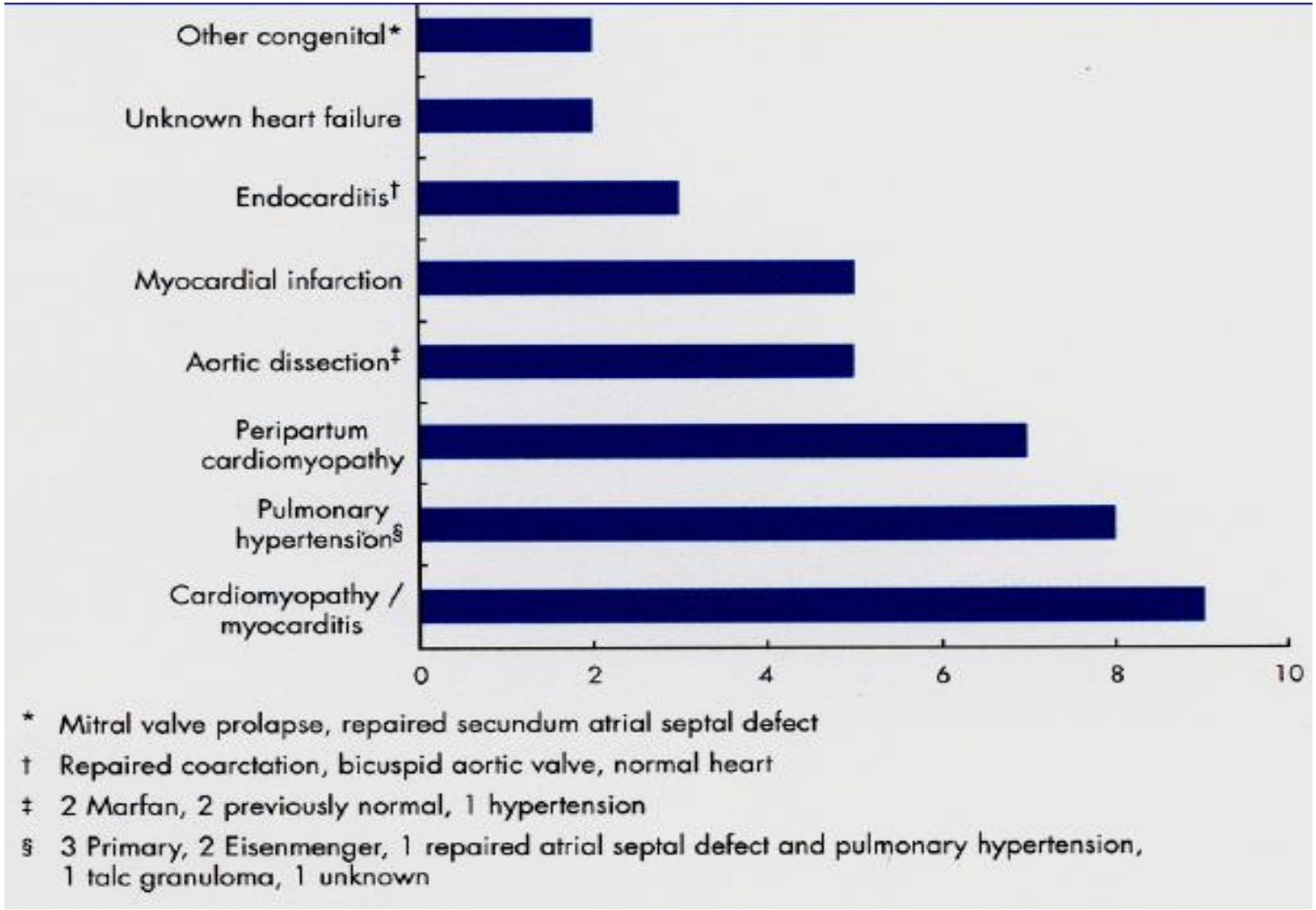
- Spontaanisti aortan tai verisuonen dissekoitumista
  - alle 40-v naisten dissekaatioista 50% tapahtuu raskauden aikana
  - Sepelvaltimon dissekaatioalttiutta 3 trimesteristä synnytykseen ja 2vrk sen jälkeen



- Mekanismeja
  - hemodynamiset ja hormonaaliset muutokset
  - elastiinin fragmentaatio
  - kollageenin muutokset
  - mukopolysakkaridien määrä vähenee
  - altistava vika, esim. fibrilliinigeenin mutaatio Marfanin syndroomassa

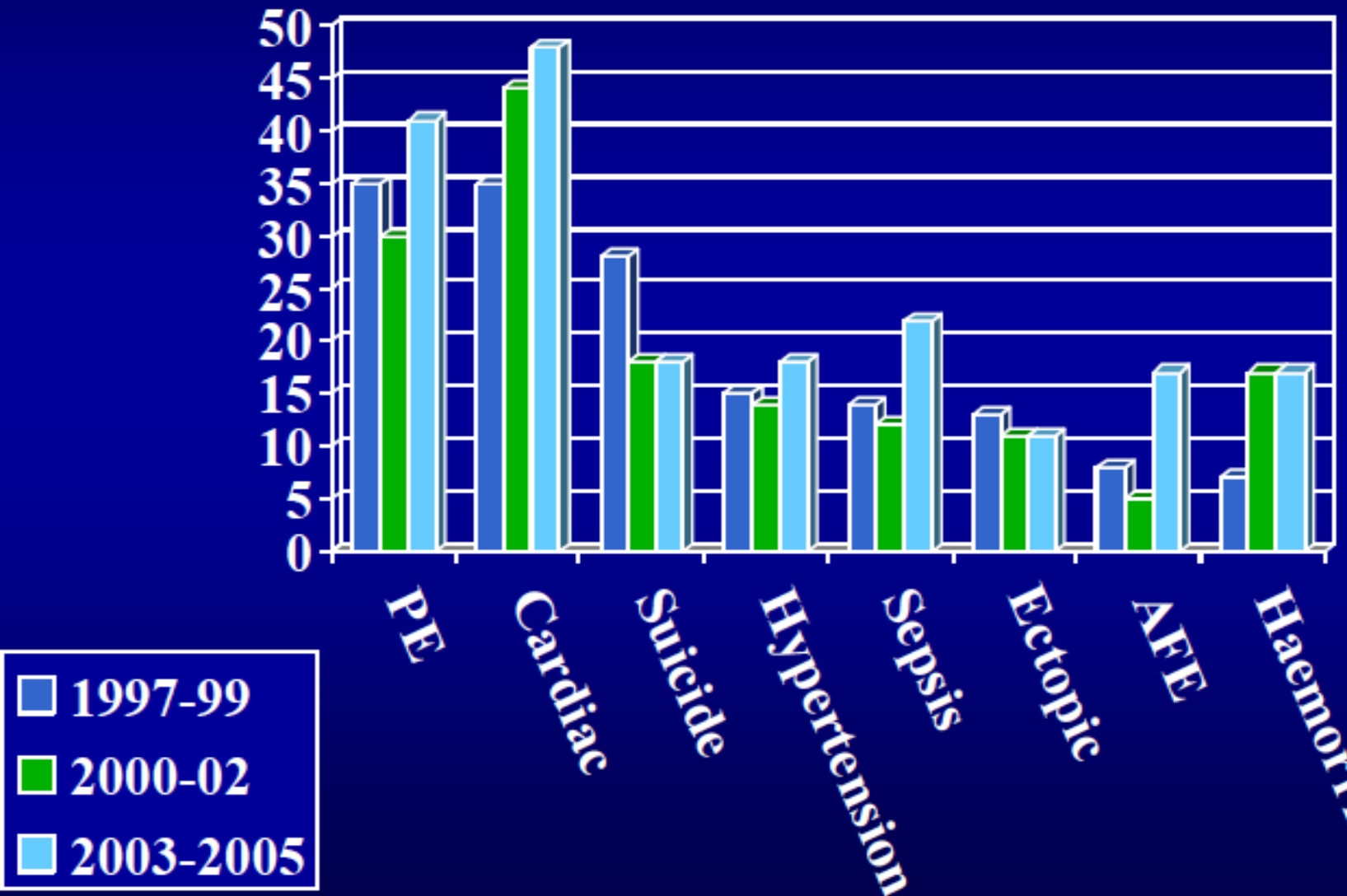
Äitikuolleisuus

409 kuolemaa, 41 sydänperäisiä



Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. *Why mothers die 1977-1999*,

Äitikuolleisuuden syyt (UK)



CEMACH

Äitikuolleisuus
Miksi CV-etiologia lisääntynyt?

- Länsimainen elämantapa
  - obesiteetti
  - Diabetes
  - vähäinen fyysinen aktiviteetti
  - tupakointi
- Positiivinen asenne iäkkäiden raskauksiin
- Aiemmin ”sydänsairaat” harkitsevat raskautta entistä useammin
- Useimmat sydänsairaat sietävät raskauden, eikä sitä pidä harkitsemattomasti evätä

Synnynnäinen sydänvika

- Suomessa 8:lla 1000 vastasyntyneestä
- Vuosittain 450-500 lasta
  - leikkaushoitoa tarvitsee 2/3
- 10 000 leikattua lasta/aikuista
- Pitkäaikaisennuste olennaisesti parantunut leikkaushoidon ansiosta
  - useimmat saavuttavat fertiliteetti-iän

Sydänsairaudet ja raskaus
Näkökohtia

- Raskauden suunnittelu
  - vaikuttaako sairaus, lääkitys
  - synnytys
    - miten?
    - milloin?
- Raskausaika
  - seurantatarve
  - lääkitys
- Sikiön seuranta – arvio 16 rv:lla
- Synnytys

Sydänsairaudet ja raskaus
Yleistä

- Raskautta suunnittelevan sydänvikaisen fyysinen suorituskyky ?
  - kliininen tutkimus
  - EKG
  - ECHO
  - harkittava myös rasituskoetta

Raskauden ehdottomat vasta-aiheet

- Suorituskyky NYHA 3-4
- Eisenmengerin syndrooma
- Marfanin syndrooma – aortan tyvi > 40mm
- Pulmonaalihypertonia
  - keskipaine > 25 mmHg
- Vaikea aortta- (AVA<1cm^2) tai mitraalistenoosi (MVA <1.5 cm^2)
- Aiempi peripartaali kardiomyopatia
  - etenkin, jos LV-funktio ei ole korjaantunut 6kk kuluttua synnytyksestä
- Oireinen sydämen vajaatoiminta tai EF < 30%

Raskauden suhteelliset vasta-aiheet

- Marfanin syndrooma
  - normaali aortan tyvi < 40mm
- Keskivaikea aortta- tai mitraaliläppästenoosi
  - AVA > 1 cm2 ja keskigradientti < 30mmHg
  - MVA > 1.5 cm2
    - echo 3kk, 5kk ja sen jälkeen kuukausittain
- Korjattu synnynnäinen sydänvika
  - jäännösvikoja 2-50%:lla
- Tekoläppä

Äidille vaarattomia sydänperäisiä tiloja

- NYHA I-II oirekuva
- Eteis- tai kammioväliseinämän aukko
- Läppävuodot – jos kammiofunktio normaali
- Lievä –keskivaikea LV-ulosvirtauskanavan obstruktio
  - potilas oireeton, suorituskyky rasituskokeessa hyvä
- Lievä RV-ulosvirtauskanavan obstruktio
- Täysin korjattu Fallot`n tetralogia – ei jäännösvikoja

Sikiölle haitalliset äitiperäiset syyt

- Äiti NYHA 3-4 oireinen
- LV-dysfunktio, instabiili hemodynamiikka
- Teratogeeniset lääkkeet
- Varfariinihoito >5mg/vrk
- Pre-eclampsia/eclampsia
- Syanoottinen sydänvika

Mitraalistenoosi ja raskaus

- Aiheuttajana reumakuume - maahanmuuttajat
- Huonosti siedetty raskauden aikana
- Lieväoireisellakin suuri sydämen dekompensaation riski
  - läpän pinta-ala < 1.5 cm^2
- MS heikentää sekä äidin että sikiön ennustetta
  - etenkin 3. trimesteri, synnytys, ja post-partum

Mitraalistenoosi
Ennuste raskauden aikana

- 35%:lle äitikomplikaatioita
  - keuhkopöhö
  - arytmiat - flimmeri
  - embolia
- Sikiön ennuste

	MS	Kontrolli
Ennenaikaisuus (%)	44	11
IU kasvun hidastuminen (%)	33	0
Sikiökuolema (%)	11	0
Syntymäpaino (kg)	2,5	3,3

JACC 2005;46:223

Management of Pregnant Women with Valvular Heart Disease

	Class
Patients with severe stenotic heart valve disease should be treated before pregnancy, if possible using percutaneous techniques in mitral stenosis	IC
Medical therapy is favoured in most patients with regurgitant heart valve disease, even in symptomatic patients	IC
Surgery under extracorporeal circulation should be performed during pregnancy only in situations that threaten the mother's life and are not amenable to percutaneous treatment	IC
Percutaneous mitral commissurotomy should be considered in pregnant patients who have severe symptoms or pulmonary artery pressure > 50 mmHg due to mitral stenosis despite medical therapy	IIaC

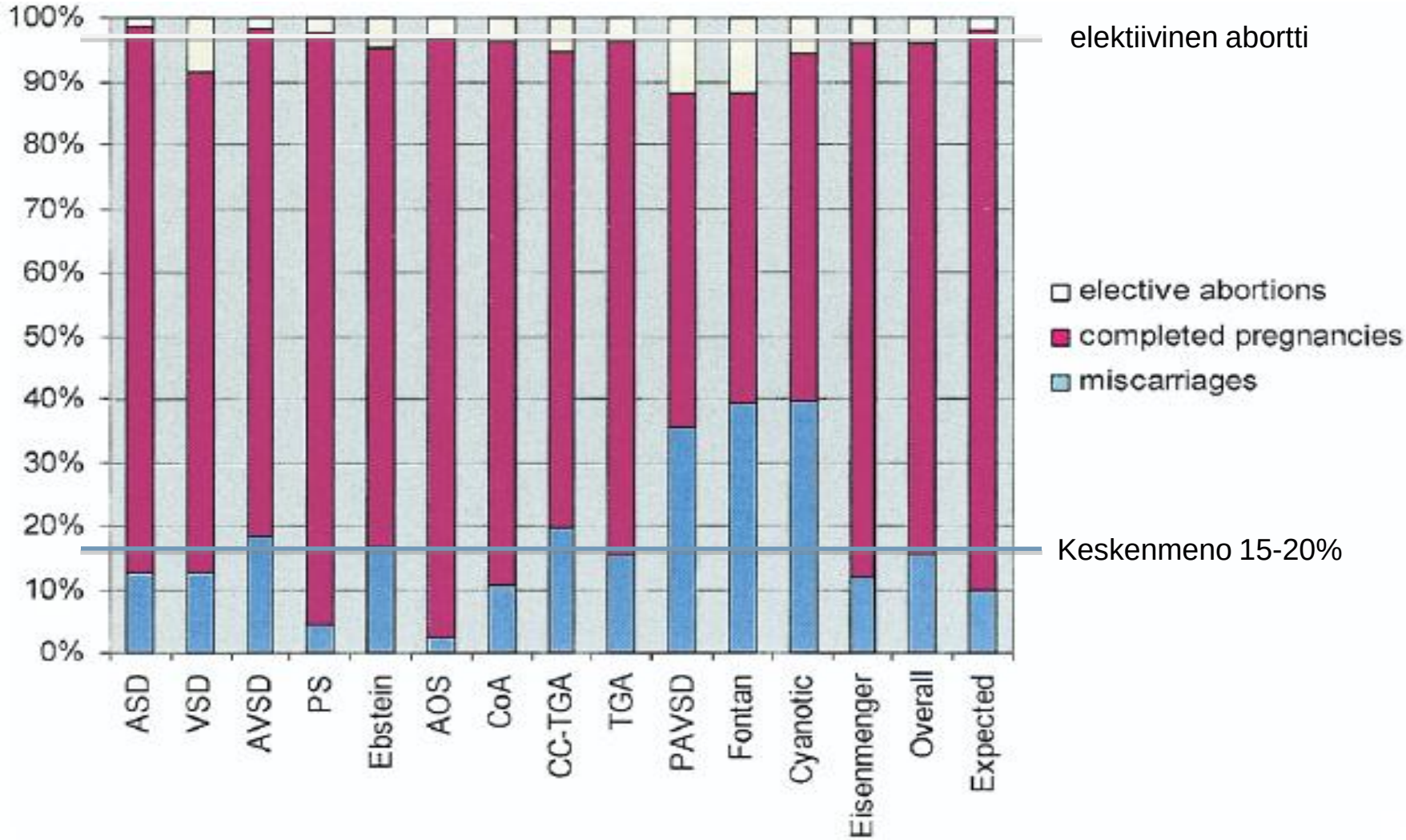
Aorttaläpän ahtauma ja raskaus

- Oireinen vaikea AS vasta-aihe raskaudelle
- Raskaustoive mahdollista, mikäli äiti oireeton
  - normaali EKG
  - kliininen rasituskoe – normaali suorituskyky
  - Echo: AVA > 1cm^2, keskigradientti < 30 mmHg
- Vältä vasodilatoivia lääkkeitä ja hypovolemiaa

Aortan koarktaatio

- Raskaus yleensä sujuu hyvin leikatuilla
  - kohonnut verenpaine hoidettava
- Koarktaatioseudun status ennen raskautta
  - NMR / CT
    - rekoarktaatio
    - anurysma

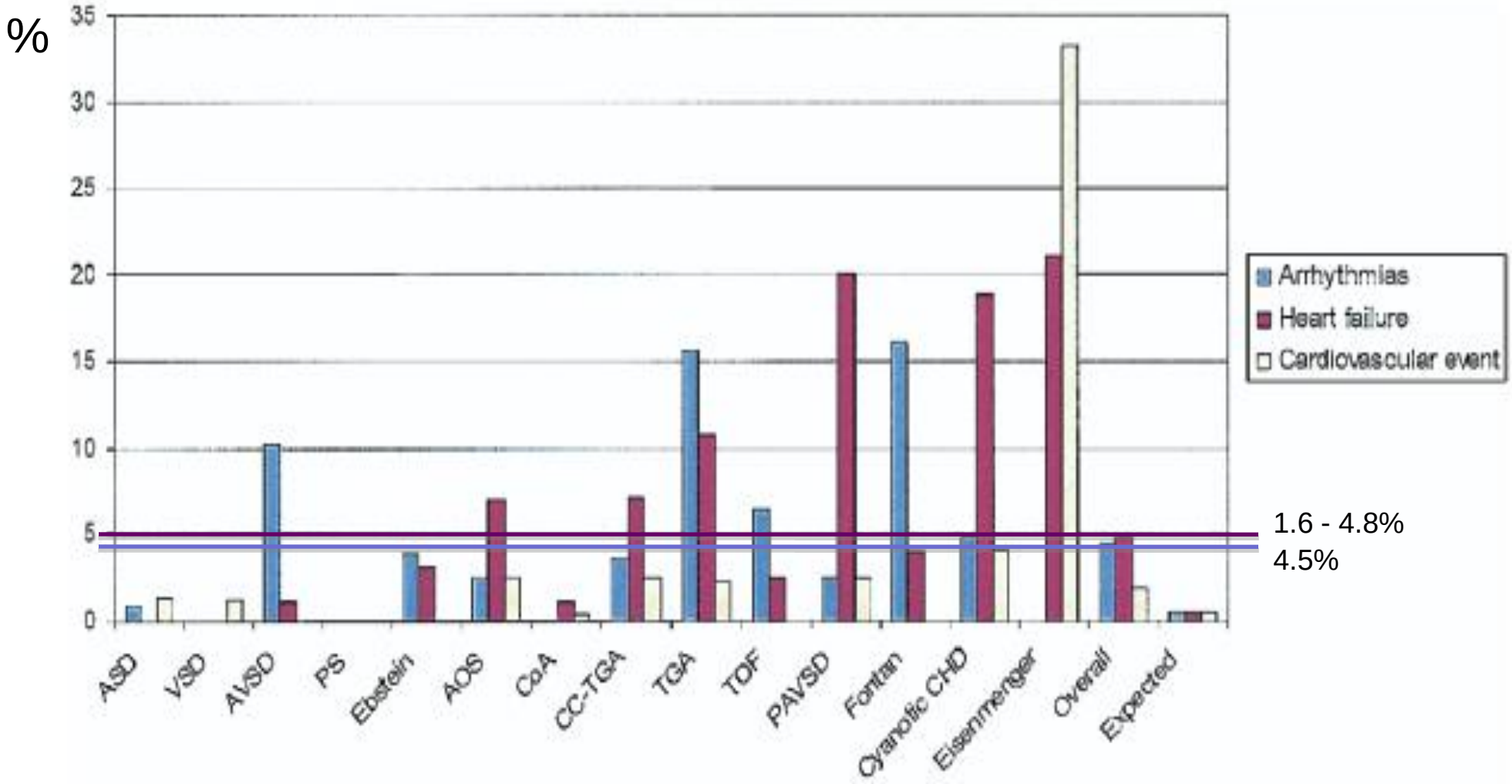
Synnynnäinen sydänvika ja raskaus



ZAHARA-investigators, JACC 2007;49:2303, Eur Heart J 2010;31:2124

Synnynnäinen sydänvika ja raskaus

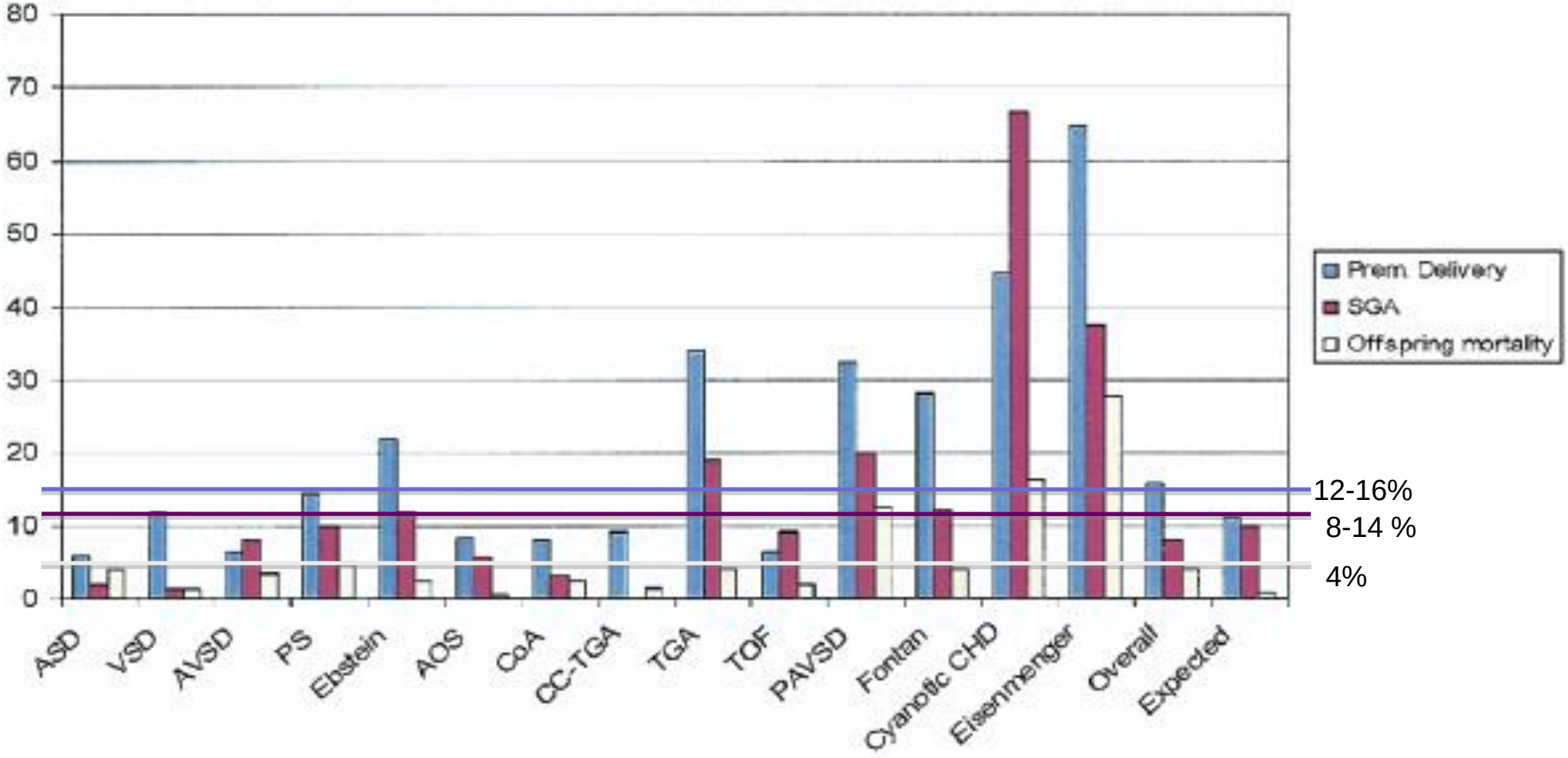
Äidin kardiovaskulaariset komplikaatiot (7.6-11%)



ZAHARA-investigators, JACC 2007;49:2303, Eur Heart J 2010;31:2124

Synnynnäinen sydänvika ja raskaus

Sikiön/vastasyntyneen ongelmat (25%:lle)



Synnynnäinen sydänvika

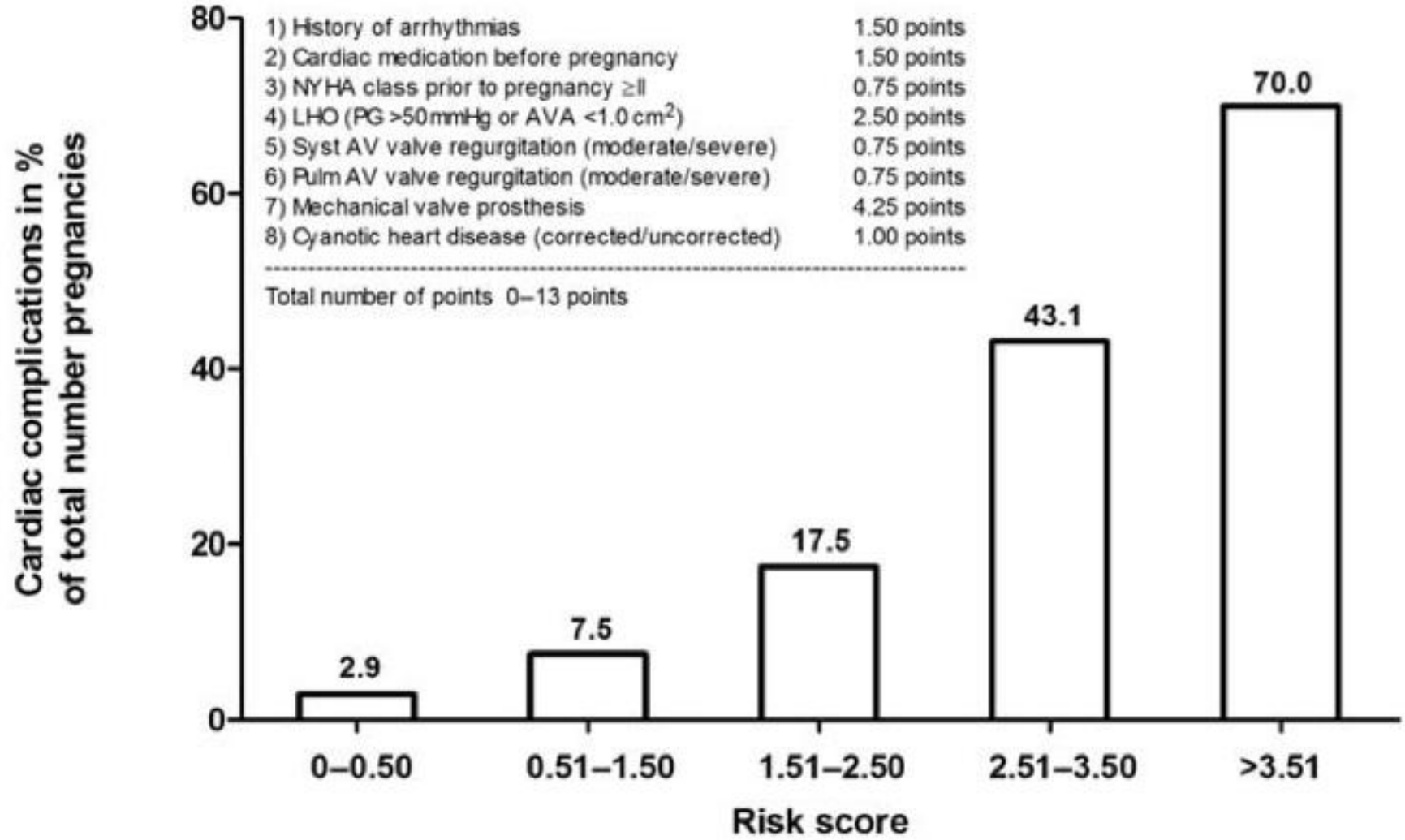
Vian insidenssi jälkeläisellä

Totaali:4.1%	Äiti:5%	Isä:2%
Fallot	2.5%	1.5%
AS, HOCM	10-18%	3.0%
VSD	6%	2.0%
ASD	4.5%	1.5%

Eur Heart J 2003;24:761

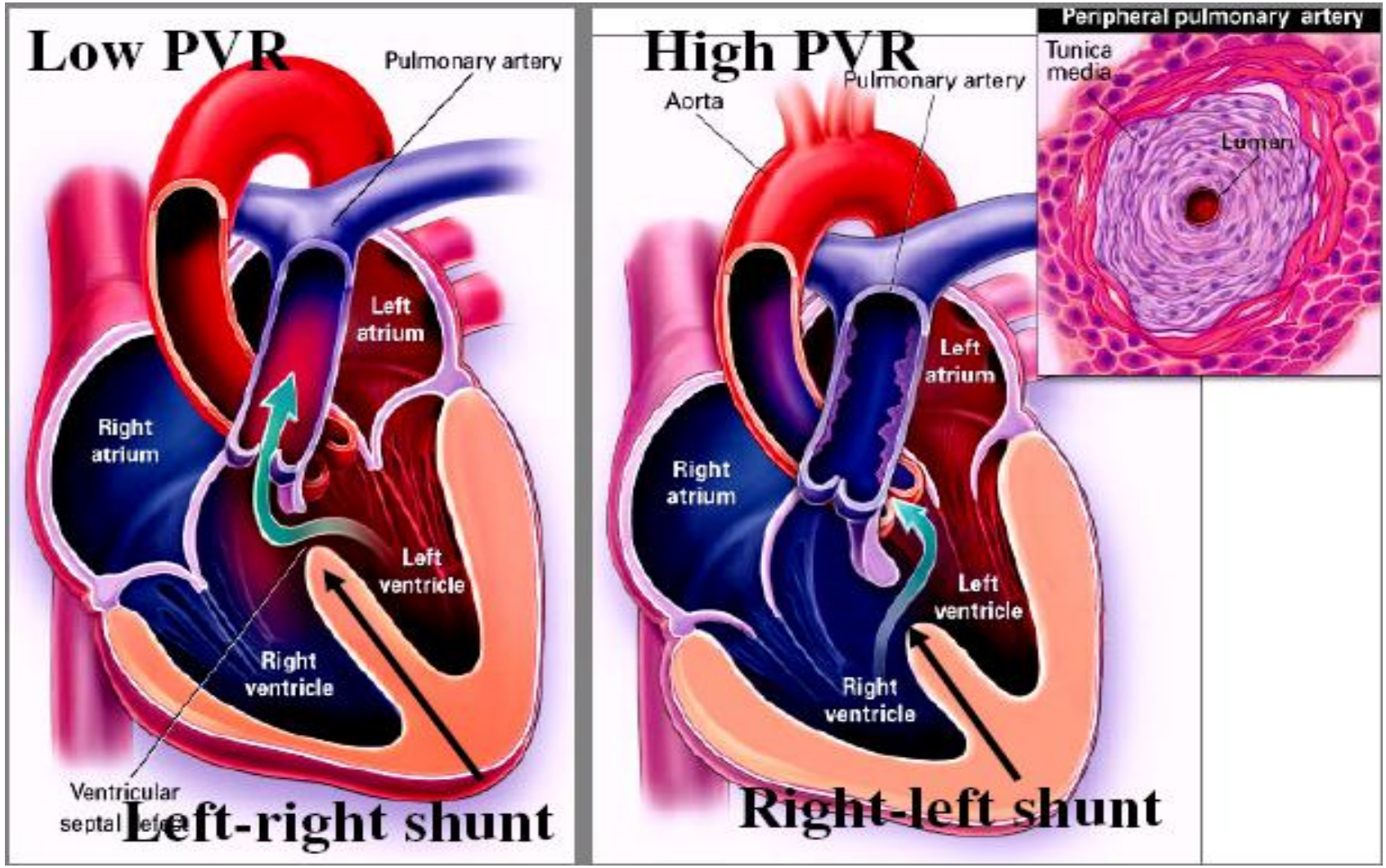
Synnynnäinen sydänvika

Sydänkomplikaatioiden riski raskauden aikana



Eur Heart J 2010;31:2124

Eisenmengerin syndrooma



Korkean vaaran potilaiden hoito

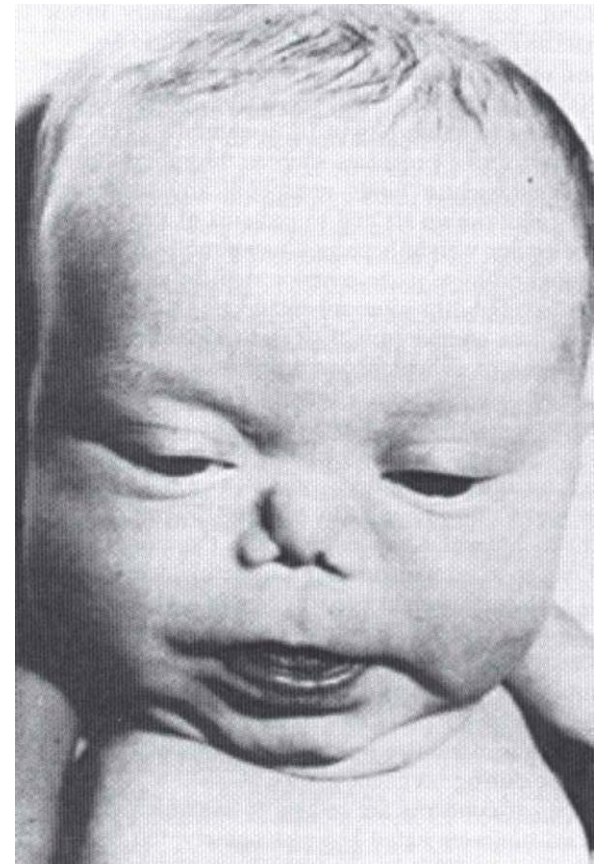
- Eisenmengerin syndrooma, merkittävä pulmonaali hypertonia
  - raskaus vasta-aiheinen - mortalitetti ad 30-50%
  - mikäli raskaana ja ei suostu keskeytykseen
    - sairaalahoito toisen trimesterin lopulla
    - LMWH tromboosiprofylaksiaan
    - tehostettu monitorointi viikon ajan synnytyksestä
- Vaikean vasemman ulosvirtauskanavan ahtauma
  - sektio, kun sikiöllä mahdollisuus selvitä
  - operatiivinen hoito sen jälkeen

Tekoläppäpotilas ja raskaus

- Ongelmat liittyvät varfariinihoitoon
  - sikiön varfariiniembryopatian vaara ja toisaalta synnytyksen yhteydessä aivoverenvuodon vaara
  - äidin läppätromboosin riski
    - raskauteen liittyvä kohonnut tromboosiriski
    - voi olla fataali
    - emboliat
- Antikoagulaatiohoidon toteuttaminen ?
  - äidin kannalta turvallisinta olisi pysyvä varfariini
  - sikiön kannalta turvallisinta olisi hepariini/LMWH, jotka eivät läpäise istukkaa

Varfariini ja sikiön ongelmat

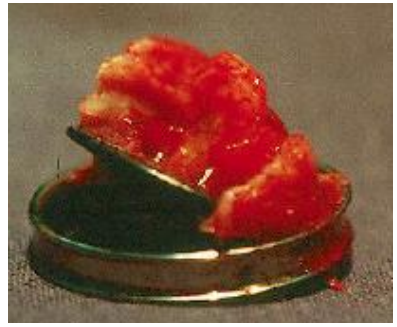
- Embryopatia
  - vaara pieni, jos vrk-annos < 5mg
  - nenän hypoplasia
  - kondrodysplasia
  - vaara suurin (5%) ensimmäisen 13 rv aikana
- Vuodot
  - synnytyksen yhteydessä
  - hepariini/LMWH 3 vk ennen synnytystä
  - varfariini tauolle 2-3 pv ennen sektiota (36-38 rv)
- CNS-vauriot (harvinaisia)
- Sikiön abortoituminen
- ”Still births”



Eur Heart J 2003;24:761

Chest 2008;133:844-886

Tekoläppäpotilas ja raskaus
Trombiprofylaksia



- Äidin tromboottinen komplikaatio
  - varfariini koko raskausajan 3.9 %
  - hepariini 6-12rv, varfariini sen jälkeen 9.2 %
  - pelkästään hepariini 25 %

  - LMWH x 2 /vrk 4-12.3 %
    - vähemmän sivuoireita vs. hepariini
    - fiksoitu annos
    - anti-Xa:n perusteella annostelu (1-2x/kk)
      1.0-1.2 IU/ml 4h kuluttua pistoksesta

Tekoläppäpotilas ja raskaus
Trombiprofylaksiavaihtoehdot

- LMWH tai hepariini s.c. koko raskauden ajan
- LMWH tai hepariini 12 rv, sen jälkeen varfariini, 36 rv:lla LMWH tai hepariini
- Varfariini (+ASA) , 36 raskausviikolta LMWH
  - aiempi tromboembolia
  - keinoläppä mitraalipositiossa tai tricuspidaalipositiossa
  - potilaalla flimmeri

Chest 2008;133:844-886

Bioläppäproteesi



- Sian läppä
- Naudan perikardiumista valmistettu läppä
- Alle 40-v:lle laitetuista bioläpistä rappeutuu n. 40% 10v aikana
  - raskaus kiihdyttää prosessia



Raskaus ja arytmiat

- Raskaus sinänsä ei aiheuta rytmihäiriöitä
- Voi herkistää aiemmin esiintynyttä arytmia-alttiutta
  - eteisten venyttyminen
  - sympatikotonia
  - estrogeenin ja βHCG:n vaikutus ionikanavien expressiioon
- Supraventrikulaarinen takykardia yleisempi naisilla
- Muista poissulkea hypertyreoosi

Heart 2007;93:1630

Raskaus ja rytmihäiriöt

- Rytmihäiriöille altistavat
  - muutokset autonomisen hermoston toiminnassa
  - hemodynamiikan muuttuminen
  - hormonaaliset muutokset
  - taustalla oleva sydänvika
- Rytmihäiriön hoito tarpeen
  - hemodynamisesti huonosti siedetty
  - hankalat subjektiiviset oireet
- Eteis-/kammioextrat – ei aihetta hoitaa
- Oireinen supraventrikulaarinen takykardia
  - kannattaisi hoitaa ablaatiolla jo ennen raskautta
  - adenosiini, beetasalpaaja, verapamiili sallittuja
- Pitkä QT-syndrooma – beetasalpaaja raskauden ajan ja jälkeen
- Flimmeri – beetasalpaaja, digitalis, CV sähköllä sallittuja

Synnytys ja rytminsiirtotahdistin

- Rytminsiirtotahdistin ei ole raskauden vasta-aihe
  - esim. pitkä QT-syndrooma
- Alatiesynnytys: laite saa olla päällä; jos epätarkoituksenmukaista toimintaa – magneetti
- Sektio: arytmiaterapia otettava pois päältä





Peripartaalinen kardiomyopatia

- Oireinen systolinen sydämen vajaatoiminta
  - kehittyy viimeisen raskauskuukauden aikana tai 5kk kuluessa synnytyksen jälkeen
- Ei osoitettavissa olevaa syytä
  - idiopaattinen dilatoiva kardiomyopatia ?
    - hemodynaminen rasite suurin toisessa trimesterissä
  - virusmyokardiitti ?
  - raskauden indusoima autoimmuunitauti?
  - sydänlihasolujen apoptoosi – pilkkoutunut prolaktiini 16DA

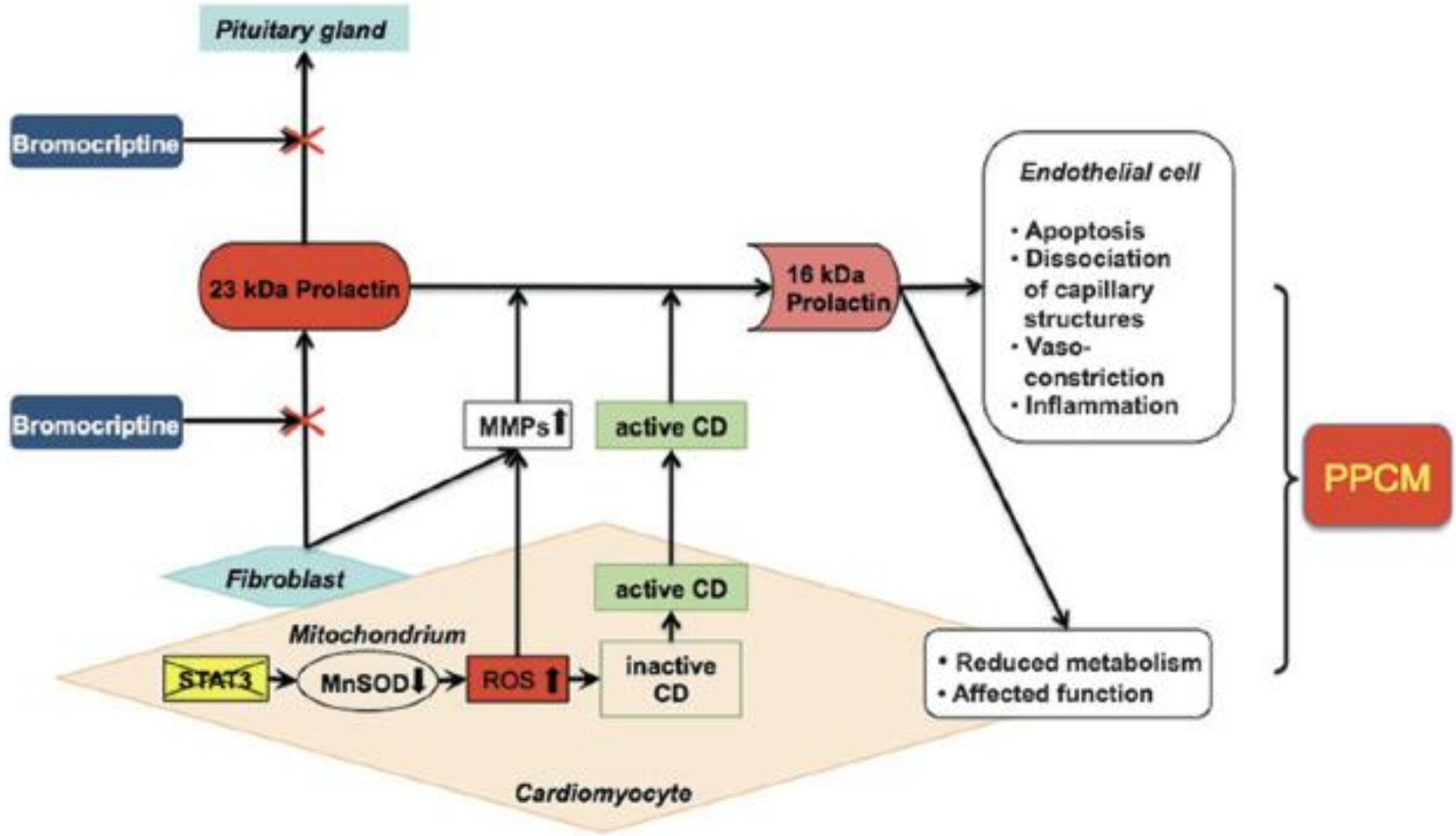
Int J Cardiol 2007;118:295-303 Heart 2010;96:1352 Arch Gynecol Obst 2010;281:183

Peripartaalinen kardiomyopatia

- Suomessa 1/10 000 – 15 000 synnytystä
- Yleisempi > 30-v:lla sekä multiparoilla
- Toisaalta puolet tapauksista ilmaantuu 1-2 raskauden aikana
- 50% potilaista toipuu
- Oireisto: akuutin vajaatoiminnan kuva
- Hoito: kuten sydämen vajaatoiminnassa – ACE:n estäjä vasta postpartum
- Residivointi seuraavan raskauden aikana
- Uusi raskaus vasta-aiheinen

Peripartaalinen kardiomyopatia

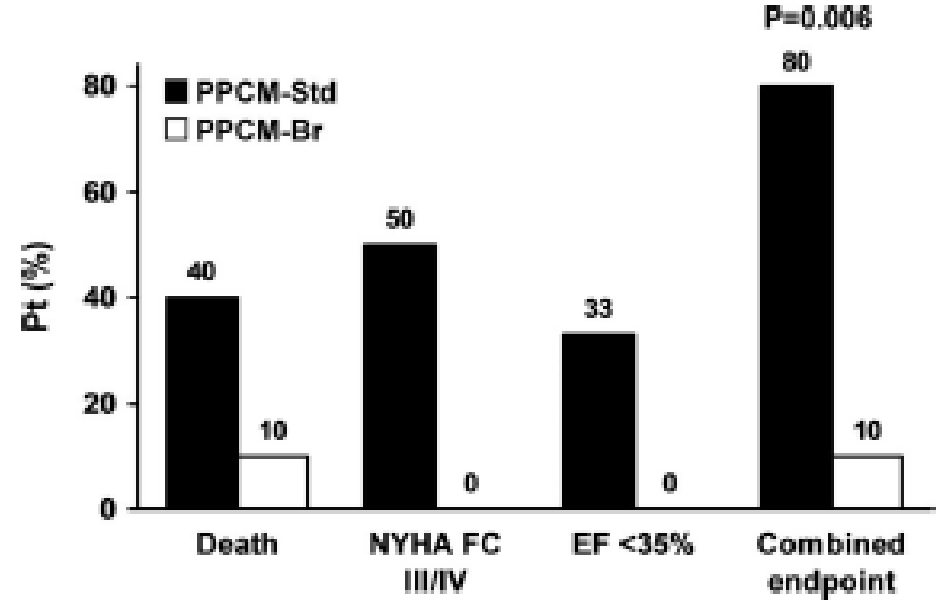
Lisääntynyt oksidatiivinen stressi – prolaktiinin pilkkoutuminen



Heart 2010;96:1352

Bromokriptiini

- Randomoitu pilottitutkimus
  - 10 PPCM-potilasta standardihoito
  - 10 PPCM-potilaalle lisäksi bromokriptiini 2.5mgx2 2 viikkoa, sen jälkeen 2.5mgx1 6 vk ajan



Circulation 2010;121:1465

Turnerin syndrooma ja raskaus

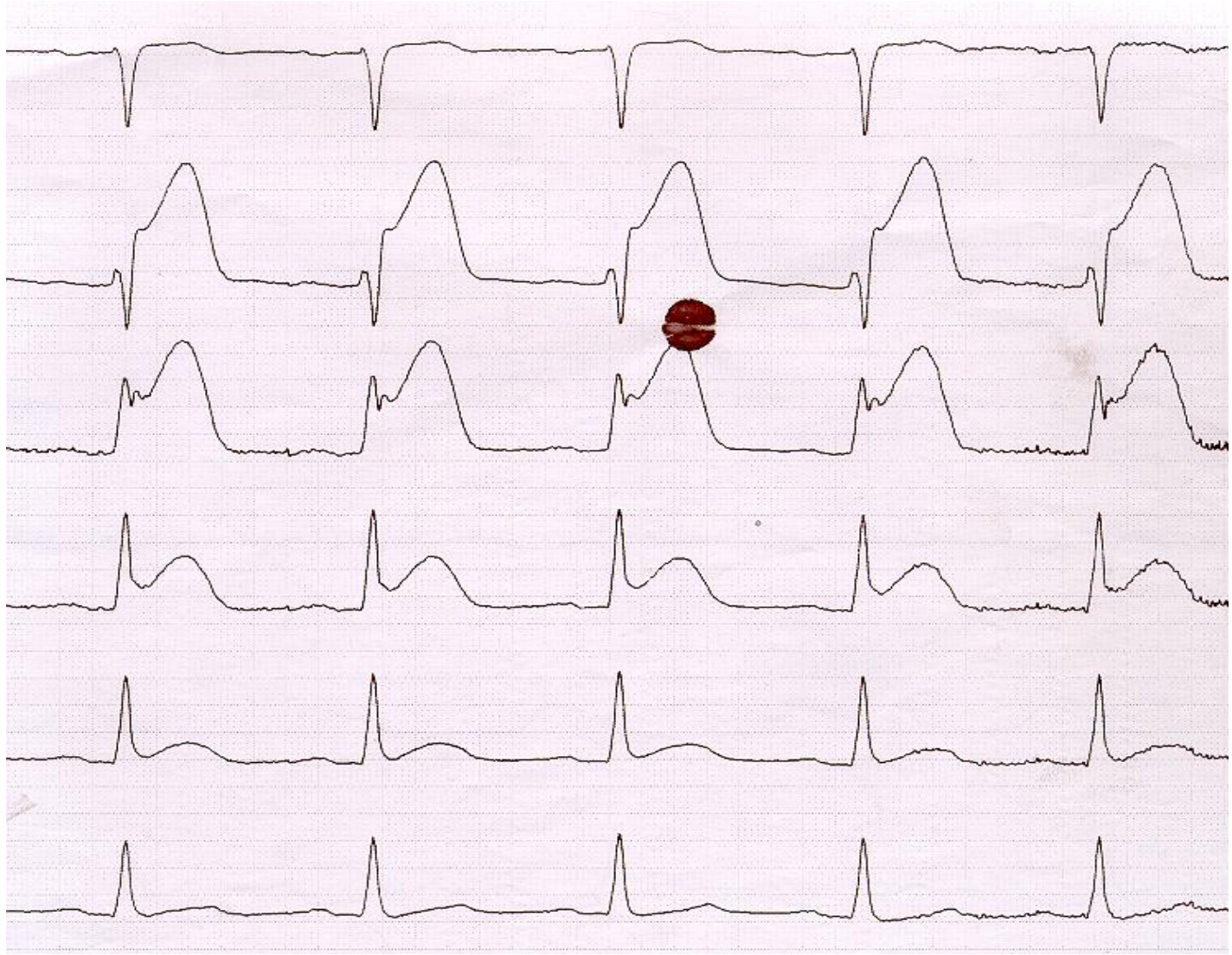
- Valtaosalla raskaus munasolun luovuttamisesta
- TS:ssa 50%:lla sydänanomalioita
  - bikuspinen aorttaläppä
  - aortan dilataatio – dissekaation vaara
  - aortan koarktaatio, pseudokoarktaatio
    - dissektion vaara
  - ECHO + NMR – anomalioita jopa 75%:lla

Circulation 2007;116:1663

Turnerin syndrooma ja raskaus

- TS yleisin nuorten naisten dissekaation syy
- Riski 100x verrattuna muihin
- Raskauden aikana dissekaation insienssi 2%
- Echoseuranta – aortan tyvi suhteutettava pinta-alaan
  - > 2.0 cm/m^2 - tehostettu seuranta
  - ≥ 2.5 cm/m^2 - dissektiovaara
  - ≥ 3.5 cm - dissektiovaara
- NMR indisoitu echo:n lisäksi sydänanomalioiden poissulkuun
- Beetasalpaus

Raskaudenaikainen akuutti sydäninfarkti



Akuutti sydäninfarkti

- Raskaus lisään sydäninfarktin vaaraa 3-4x
  - naisten hedelmällisyysikä
  - infertiliteettihoidot
  - multiparat
- Yleensä > 30-v:lla
- Perinteiset vaaratekijät
  - tupakointi taustalla lähes 50%:lla
  - hypertonia, diabetes, ikä
  - pre-eclampsia

J Am Coll Cardiol 2008;52:171–80

Akuutti sydäninfarkti

- Kuolleisuus 11%
- Sikiökuolleisuus 9%
  - liittyy äidin kuolleisuuteen
- Mekanismit
  - ateroskleroosi 40%:lla
  - spontaani dissektio lähes kolmanneksella, peripartaalivaiheen infarktissa 50%:lla
    - progesteronin vaikutus verisuonen seinämään
    - kasvanut verivolyymi ja cardiac output – ”shear stress”

Akuutti sydäninfarkti

- Mekanismit
  - koronaarispasmi
    - endoteelin dysfunktio, voimistunut herkkyys angiotensiini II:lle ja noradrenaliinille
    - heikentynyt kohdun perfuusio makuulla
      - angiotensiini II ja reniini lisääntyvät
    - Metergiini®
  - koronaaritromboosi ilman merkittävää plakkia
    - hyytymistaipumus lisääntynyt raskaudessa
  - fysiologinen anemia, synnytykseen liittyvä stressi ja kipu - hapentarve lisääntyy

Raskaudenaikainen AMI

- Diagnostiikka kuten muillakin
  - koronaariangion säderasitus hyväksyttävä, ellei tmp vaikea ja pitkä
- Hoito
  - akuutti pallolaajennus ensisijainen
  - trombolyysi
    - ei kunnollista tutkimusnäyttöä
    - ei kuitenkaan todettu sikiön vuotoriskiä
- Synnytystapa
  - alakautta, jos stabiloitunut pt

Raskaus ja sydänlääkkeet

- Beetasalpaajat
  - metoprololi parhaiten tutkittu
  - atenololiin liitetty pienipainoisuus ja pieni istukka
  - labetaolia suosittu etenkin hypertensioaiheella
  - etenkin loppuraskaudessa turvallisia
  - äidinmaitopitoisuudet plasmaa suurempia
- Nifedipiini sallittu – imettävistä ristiriitaiset käsitykset
- Diureetit
  - vähentävät volyymiä – voi altistaa pre-eclampsialle
  - jos pöhö/mun.insuff, furosemidiä voi käyttää
  - vältä spironolaktonia
- ACE:n estäjät/angiotensiinireseptorin salpaajat vasta-aiheisia (renaalinen dysgeneesi)

JACC 2008;52:171-80

Raskaus ja sydänlääkkeet

- Statiinit – vasta-aiheisia
- Aspiriini
  - turvallisuus ensimmäisessä trimesterissä ??
  - korkeita annoksia vältettävä
  - <150mg annoksilla turvallinen 2-3 trimesterissä
  - imettävillä ”noudatettava varovaisuutta”
- Klopidogreeli ????
  - ei riittävää tutkimustietoa – pallolajennuksen jälkeen, tauolle viikkoa ennen synnytystä

Endokardiittiprofylaksia tarpeellista

- Läppäproteesipotilas tai potilas, jolla on käytetty läpän korjausleikkauksessa keinomateriaalia
- Aiemmin sairastettu endokardiitti
- Korjaamaton synnynnäinen sydänvika mukaan lukien palliatiivisen suntin saanet potilaat
- Korjattu synnynnäinen sydänvika, missä residuaalidefekti sijaiten keinomateriaalin tai proteesin lähellä
- Ensimmäisen 6kk aikana synnynnäisen sydänvian korjauksen jälkeen tai esim. eteiseptumin katetrisulun jälkeen
- Sydänsiirtopotilas, jolle kehittynyt läppävika

Suomen Lääkärilehti 2008;63:2792

Toimenpiteet, joissa endokardiittiprofylaksia ei ole tarpeen

- Gynekologiset ja obstetriset toimenpiteet
- Synnytykset
- Hampaan paikkaaminen
- Juurihoito, missä ei kajota periapikaalialueeseen
- Suuontelon puudutus
- Hammasproteesin sovitus
- Hampaiston pastapuhdistus
- Non-invasiivinen bronkoskopia
- Gastroscopia
- Kolonoskopia
- Transuretraalinen prostataresektio

Synnytystavan valinta sydänvioissa

- Yleensä alakautta, epiduraali
- Sektio yleensä obstetrisin indikaatioin
- Sektiolla
  - aorttaviat (Marfan, dilataatio,dissekaatio,koarktaatio)
  - pulmonaalihypertensio
  - Eisenmenger
  - syanoottiset sydänviat
  - keinoläppäpotilas varfariinilla (sikiön verenvuotoriski)

Supiinioireyhtymän välttäminen

Vasen kylkiasento avautumisvaiheessa

