

**Incidenza delle cardiopatie della
madre in gravidanza.
Il ruolo dello specialista ostetrico,
la dimensione del problema, le
difficoltà diagnostiche ed
interpretative**

D.ssa Maddalena Bozzo
Clinica Ostetrico- Ginecologica
Osp. San Paolo
Milano

VI congresso nazionale di
ECOCARDIOCHIRURGIA
Milano 15-17 ottobre 2012

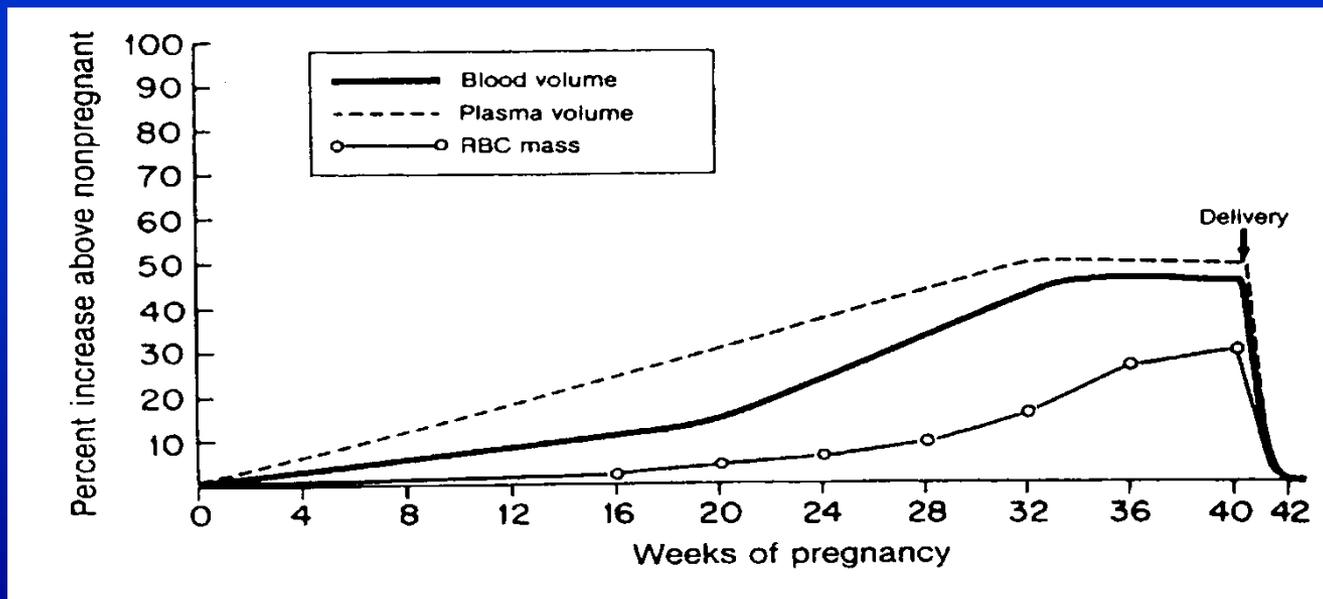
Incidenza

- Le cardiopatie complicano circa 1% delle gravidanze.
- 3.000.000 di donne in età fertile hanno un problema cardiaco
- Negli ultimi decenni aumentano le gravidanze in donne con cardiopatia congenita operata
- Si riducono le valvulopatie post-reumatiche (ma frequenti nelle donne immigrate!)
- Aumento dell'età media delle gravide: maggior incidenza di IMA, pat valvolari, miocardiopatie.

Modificazioni cardiovascolari in gravidanza

Aumento del volume circolante

- inizia alla 5^a settimana di gravidanza
- plateau di + 140% -150% alla 32^a settimana (attivazione del sistema renina-angiotensina)



- Conseguenza dell'aumento prevalente della componente plasmatica è la **riduzione dell'Ht** : questo è segno di buon adattamento dell'organismo materno alla gravidanza; c'è correlazione tra riduzione dell'ematocrito e buon esito della gravidanza
- Molte patologie ostetriche (pre-eclampsia, insufficienza placentare con IUGR) sono associate ad emoconcentrazione

- **Aumento della frequenza cardiaca di 10-15 bpm fisiologico** (a volte associato ad ulteriore aumento per insorgenza di anemia sideropenica)
- **20% della gettata cardiaca va al distretto utero-placentare:** aumento del flusso uterino di circa 10 volte (500-800 ml/min a termine)

Circolazione

- **riduzione dell'afterload per** ↓ resistenze periferiche, ↓ PA fino al II trimestre (D>S)
- ↑ pressione venosa arti inferiori:
 - ❖ edema arti inferiori;
 - ❖ vene varicose;
 - ❖ predisposizione a trombosi venosa profonda;
- **Sindrome da ipotensione supina**
(↓ riempimento e gettata cardiaca).

Coagulazione

Cascata coagulatoria in stato attivato

- Fibrinogeno ↑
- Attivita' della proteina C =
- Livelli di proteina S ↓
- Antitrombina III =

Durante la gravidanza il rischio relativo di **TEV aumenta di 5-10 volte:**

- 0.97 ogni 100 donne all'anno in gravidanza
- 7.19 ogni 100 donne all'anno nel puerperio

Sintomatologia

Le modificazioni gravidiche possono smascherare patologie cardiache o peggiorare patologie note.

- Sintomi quali astenia, affaticabilità, dispnea da sforzo, edemi agli arti inferiori sono comuni in gravidanza e spesso aspecifici: rischio di ritardare la diagnosi e viceversa di richiedere accertamenti che poi si riveleranno negativi.

Modificazioni indotte dalla gravidanza nei comuni esami diagnostici

ECG

- Orizzontalizzazione dell'asse cardiaco deviato a sinistra di circa 15 gradi
- Può essere presente QRS a basso voltaggio
- A volte onda T, onda Q e onda P invertite invertite in D III , ma abolite dall'inspirazione
- Tachicardia sinusale
- Possono essere presenti battiti prematuri atriali e ventricolari
- Aumentata incidenza di aritmie

Ecocardiografia

- Diametro del ventricolo sinistro a fine diastole aumenta del 7%
- Diametro del ventricolo sinistro a fine sistole aumenta del 4–6%
- Atrio sinistro ingrandito del 12–16%
- Frazione di eiezione aumenta del 6%
- Più frequenti i rigurgiti valvolari nella donna gravida (%): Mitrale 28%, Tricuspidi 94%, Polmonare 94%.

Gravidanza e cardiopatia

Approccio multidisciplinare

ostetrico, cardiologo, ev cardiocirurgo,
anestesista, neonatologo.

- Counseling pre-concezionale
- Monitoraggio della funzione cardiovascolare in relazione alla patologia specifica
- Monitoraggio dell'unità feto-placentare
- Valutazione della via del parto

Counseling

La gravidanza va sconsigliata

- donne in **classe III e IV classe funzionale NYHA** (non hanno riserve e sono esposte ad alto rischio di scompenso)
- **ipertensione polmonare** con o senza DIV: mortalità materna in grav 30-50%, prognosi fetale sfavorevole > 30%
- Se **dilatazione dell'arco aortico** > 4 cm
- Se severa **disfunzione ventricolare sinistra**
- **Cardiopatie cianogene**: mortalità materna 2%, complicanze severe >30% , abortività 50%, prematurità 30-50%, alto rischio IUGR
- **Severe ostruzioni dell'efflusso sinistro**
- **Intervento di Fontan**: mortalità 2%, esito favorevole della grav 45%. Esito migliore nelle connessioni totali cavo-polmonari in classe funzionale I e II.

Fattori di rischio generici per le donne con cardiopatia congenita in gravidanza

- Scarsa tolleranza funzionale prima della gravidanza (classe funzionale NYHA > II) o cianosi
- Compromissione della funzione ventricolare sistemica (frazione di eiezione < 40%)
- Ostruzione cardiaca sinistra (area valvolare mitrale < 2 cm², area valvolare aortica < 1.5 cm² ; gradiente di picco pressorio del tratto di efflusso ventricolare sinistro >30 mm Hg prima della gravidanza)
- Storia preconcezionale di eventi cardiaci avversi (aritmia sintomatica, stroke, TIA, edema polmonare)

Il rischio stimato di eventi cardiovascolari avversi in gravidanza in presenza di 0, 1 o >1 di questi fattori di rischio è rispettivamente **5%, 27% e 75%**

Valvulopatie post-reumatiche

- I rigurgiti valvolari sono generalmente ben tollerati se non segni di insufficienza ventricolare
- **Valutazione ecocardiografica** in tutte le donne con patologia valvolare anche asintomatica prima della gravidanza
- **Stenosi mitralica**: il gradiente trans-valvolare > in II e III trim e tachicardia > pressione atriale sin. Se l'area valvolare < **1.5 cm²** (or 1 cm²/m² sup corporea) è elevato il rischio di scompenso.
- Sintomi dispnea (freq edema polmonare), aritmie
 - Beta-bloccanti se P polmonare >50 mmHg
 - Valvuloplastica se refrattaria a terapia medica

Gestione della gravidanza

Dopo valutazione cardiologica completa, le pazienti a basso rischio possono essere seguite con frequenti controlli ostetrici, cardiologici ed ecocardiografici: mensili nei casi più severi, trimestrali nelle pz asintomatiche (Guidelines European Society of Cardiology 2003).

- Le pazienti ad alto rischio devono invece essere gestite da un team multidisciplinare in centri di III livello e, in caso di rischio particolarmente elevato, necessitano di ospedalizzazione alla fine del II trimestre.

***Nelle donne con cardiopatia congenita
aumentato rischio di cardiopatia fetale
4-14% contro lo 0.8% della
popolazione generale***

- Translucenza nucale e DV a 12 settimane**
- Valutazione morfologica precoce intorno alla 16[^] settimana**
- Ecocardiografia fetale a 20-22 settimane**

❖ **La valutazione ecografica seriata della crescita fetale**

Maggior rischio di IUGR nei casi di cardiopatia cianogena, in presenza di lesioni valvolari stenotiche e di ipertensione arteriosa, nonché in caso di trattamento cronico con beta-bloccanti.

❖ **Profilassi antitrombotica**

- in caso di aritmia cronica o ricorrente
- flusso venoso rallentato (presente dopo procedure palliative tipo Fontan)
- in presenza di protesi valvolari meccaniche
- Va inoltre considerato nelle gestanti con stenosi mitrale o ipertensione polmonare conseguente a patologia vascolare polmonare e nelle pazienti allettate

Profilassi antitrombotica:

I scelta Eparina

- Non passa la placenta
- Rischio di **emorragie** materne maggiori circa il **2%**
- **Osteoporosi** e conseguente rischio di fratture sintomatiche (2% per UFH) molto basso per le EBPM, ma riduzione subclinica della densità ossea è stata riscontrata in circa il 33% delle pazienti trattate per più di un mese .
- **Trombocitopenia** (4% se si considerano entrambe le forme, quella benigna e quella autoimmune), ad insorgenza entro 7-10 giorni dall'inizio della terapia.
- **Attualmente, in gravidanza le EBPM sono preferite alla UFH per una maggiore maneggevolezza e per la ormai comprovata sicurezza per il feto e per la madre.**

Dosaggi LMWH: enoxaparina

- **Profilattico:** 40 mg/die (o 4000 UI/die)
 - ❖ In pz < 50 kg 20 mg/die
 - ❖ In pz > 80 kg 60 mg/die
- **Terapeutico** 1mg/kg x 2 / die
- Ev aggiustamento su dosaggio fatt X a

Livelli **terapeutici** anti-Xa **0.5-1.0 IU/mL** 4 ore dopo la dose di LMWH.

Livelli **profilattici** anti-Xa **0.1-0.3 IU/mL** 4 ore dopo la dose di LMWH.

Anticoagulanti orali

Gli anticoagulanti orali (dicumarolici) sono **teratogeni**.

- Attraversano la placenta; esposizione tra la **6^a** e la **12^a settimana**, comporta un rischio di **embriopatia** da warfarin del **6%** (ipoplasia nasale, atrofia ottica, ritardo mentale di vario grado, microcefalia, microftalmia) e più frequente insorgenza di problemi dell'apprendimento in età scolare, in bambini esposti durante la gestazione a dicumarolici.
- Sembrano essere ragionevolmente sicuri nel secondo trimestre; nel terzo trimestre segnalate emorragie cerebrali endouterine.
- Elevato rischio emorragico materno e fetale richiede la sospensione pre-parto.

Protesi valvolari meccaniche

Donne in età fertile che richiedono una sostituzione valvolare: consigliabile impianto di bioprotesi o, quando possibile, plastica valvolare.

Pazienti portatrici di valvole meccaniche hanno rischio trombotico molto elevato:

- eparina durante il I trimestre di gravidanza;
- Warfarin da IV mese fino a 4 sett prima del parto, dosi non > 5 mg/die. Se il livello di INR non raggiunge i livelli terapeutici, associare ASA.
- eparina nuovamente fino al parto.

Quali farmaci in gravidanza?

- **Digossina** passa la placenta, ma sicura
- **Beta-bloccanti**: utilizzabili in caso di necessità, ma il loro uso cronico è associato a IUGR, segnalata bradicardia fetale; 1° scelta labetalolo.
- **Verapamil**: non effetti dannosi noti
- **Flecainide**: rari effetti dannosi su animali, non studi controllati
- **Propafenone**: non effetti dannosi noti
- **Amiodarone** : **no** per effetti negativi sulla tiroide fetale
- **ACE inibitori** e **sartani** **no** per effetti dannosi sulla funzione renale fetale
- **Diuretici** utilizzabili se necessario, ma con monitoraggio Ht per evitare eccessiva ispissatio

Il Travaglio di Parto: una prova da sforzo

- Aumento della pressione venosa per "spremitura" delle vene miometriali: durante la contrazione **aumento del ritorno venoso di circa 500 ml** con conseguente aumento del preload → **aumento della gittata del 10% e della PA**
- L'ansia e il dolore associate al travaglio possono determinare un aumento del rilascio di catecolamine e conseguente **tachicardia**
- In periodo espulsivo ("spinte" a glottide chiusa): ulteriore aumento delle resistenze periferiche, del ritorno venoso e della PVC

Modalità del parto

- Oggi si ritiene che la maggior parte delle pazienti con cardiopatia possa partorire per **via vaginale.**
- Il parto vaginale ha un rischio inferiore di emorragia, di complicanze tromboemboliche e di infezione.
- Può essere da considerare un parto operativo (ventosa ostetrica) per ridurre la durata del periodo espulsivo.

Analgesia

Indicato il ricorso precoce all'analgesia epidurale :

- Riduce la stimolazione simpatica legata al dolore ed il consumo miocardico di O₂
- Riduce l'incremento dell'output cardiaco durante la contrazione e permette di ricorrere a parto operativo vaginale, ove indicato, con minor distress materno.
- Attenzione ad evitare la vasodilatazione nelle pazienti con cianosi o compromissione della gittata cardiaca.
- Adeguata idratazione endovenosa, senza eccedere nelle pazienti con ostruzione ventricolare sinistra o cardiomiopatia ipertrofica severa.

PGE2 per l'induzione del travaglio

- Cautela nel ricorrere all'utilizzo di **PGE2**, in quanto tali farmaci sono potenti vasodilatatori e causano un marcato incremento nell'output cardiaco.
- Non c'è controindicazione assoluta, ma vanno utilizzate al minimo dosaggio e per tempi brevi nelle gestanti cardiopatiche.

Controlli materni in travaglio

- Durante il travaglio, accanto al monitoraggio fetale, il monitoraggio materno va individualizzato sulla base del tipo e della severità della patologia cardiaca ed include solitamente il ricorso al monitoraggio ECG continuo ed alla valutazione ossimetrica, richiedendo solo raramente, nelle pazienti instabili, il monitoraggio pressorio invasivo

L'anticipazione del parto

Scelta a volte difficile - ostetrico e cardiologo insieme a neonatologo; molto spesso necessaria in caso di **cardiopatìa cianogena**.

Sopravvivenza neonatale è alta dopo la 32^a settimana (95%) ed il rischio di sequele neurologiche così basso che, in questo caso, è preferibile espletare il parto piuttosto che mantenere la madre ed il feto in una condizione di rischio elevato.

Al contrario, prima delle 28 settimane tasso di sopravvivenza neonatale più basso (<75%) e alto rischio di danno cerebrale nei sopravvissuti (10-14%): quando possibile, intervento cardiocirurgico o procedure percutanee al fine di prolungare la gravidanza il più a lungo possibile.

Indicazioni al cesareo elettivo

- Dilatazione dell'arco aortico (>4 cm) o aneurisma aortico
- Scompenso cardiaco acuto e severo
- Infarto miocardico recente
- Stenosi aortica severa
- Terapia con warfarin entro 2 settimane dal parto (rischio di emorragia cerebrale fetale)
- Necessità di sostituzione valvolare d'emergenza immediatamente dopo il parto

Profilassi endocardite batterica

L'incidenza di batteriemia in seguito a parto vaginale normale è 0 - 5% quindi il rischio di endocardite post-parto vaginale è estremamente basso

- La profilassi è indicata in pz con **protesi valvolari o pregressa endocardite** e ev. in casi di parti pretermine per complicanze cardiache imprevedibili
- Deve essere effettuata in caso di **cesareo** e di cardiocirurgia

(Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases 2003)

- **Am Coll Cardiol 2007: la profilassi antibiotica dell'endocardite non ha indicazione in caso di interventi genito-urinari** tranne in casi a prognosi severa

Dopo il parto...

- Rapida riduzione del letto circolatorio dopo espulsione della placenta con ulteriore **aumento del volume circolante di circa 10-20%** → > **preload e gittata cardiaca**, normalmente compensato da una bradicardia riflessa. Queste modificazioni permangono x 2-3 gg fino a 1 settimana :aumento del rischio di scompenso cardiaco congestizio!
- Interferenza emodinamica della rapida perdita ematica al parto (fisiologica < 500 cc, ma spesso maggiore)

Nelle pazienti ad alto rischio:

- **monitoraggio continuo** durante il puerperio. Ciò è particolarmente importante nelle gestanti con *ipertensione polmonare*, in cui il rischio di morte materna rimane elevato fino a 10 giorni dopo il parto.
- **profilassi tromboembolica** è essenziale prima e dopo il parto e deve continuare almeno fino alla loro completa mobilizzazione.

Clinica ost-gin H San Paolo 1996-2010

21800 parti 238 pz con segnalata cardiopatia

121 pazienti con prolasso mitralico asintomatico

117 pazienti con cardiopatia : 1.8 %

- Età media 33 anni (21-42)
- 70 parti vaginali (5 VO) =59.8%
- 47 TC = 40.2%
- 11 parti < 37 settimane
- 7 IUGR
- 1 aneurisma forame ovale fetale
- 4 pz con pregresso IMA

Infarto miocardico in gravidanza

- Incidenza 1:10,000 a 1:36,000 gravidanze
- La gravidanza >rischio di 2-4 volte
- **Mortalità materna 7 – 50%.**
- 20% delle donne con IMA in grav: coronarie normali.
- **Fattori di rischio:** aterosclerosi, trombosi, spasmo coronarico, embolia, ipertensione, diabete, > età materna, drepanocitosi, abuso di tabacco, alcool, cocaina, feocromocitoma.
- **Criteri diagnostici:** : angina, modificazioni ECG, aumento enzimi cardiaci (CK-MB > nel post-parto, più specifica la troponina)
- **Terapia: angioplastica, ASA, eparina, beta-bloccanti, nitrati, Ca-antagonisti**
Pochi dati su trombolisi (> rischio emorragico placentare), no clopidogrel.

Cardiopatie congenite 27 casi

- 7 **DIA** : in 1 pz necessità tp antiaritmica
- 8 **DIV**: 1 TC per indicazione cardiologica
- 4 **tetralogia di Fallot** corrette : 4 TC (1 a 36 sett ,1 tp antiaritmica, 1 portatrice pacemaker)
- 5 **stenosi plomonare** : 4 TC e 1 VO a termine
- 1 **trasposizione dei grossi vasi**: TCE 37 sett
- 1 **coartazione aortica**: preeclampsia e IUGR
→TC 35 sett
- 1 lieve stenosi aortica: PE a termine

Aritmie 28 casi

- **7 extrasistoli ventricolari:** tutte in tp medica
4 TC x indicazione cardiologica , 3 PE
- **7 tachicardie parossistiche s-v :**
3TC x indicazione cardiologica, 4 PE (1 a 36 sett)
- **1 tachiacrdia ventricolare:** tp ASA e β bloccanti,
PE a termine
- **3 WPW** 3 PE a termine
- **2 extrasistoli s-v** 2 PE a termine
- **8 blocchi di branca** senza problemi

Stenosi Mitraliche 6 (1 Steno-insuff)

- 6 pazienti, tutte straniere, tra 27 e 35 anni
- Tutte hanno partorito con TC tra 34 e 38 w
- 2 pz edema polmonare:
 - 1 a 35 w → TC urgente
 - 1 in I giornata dopo TC demolitore per placenta accreta (perdita ematica 2200 ml)
- 1 feto IUGR

1 cardiomiopatia ipertrofica

TCE a 33 settimane per indicazione cardiologica

Cardiomiopatia peri-partum 1 caso (post-parto)

- Rara (1 :1000-1300 gravidanze/anno in USA)
- **E' una disfunzione acuta del ventricolo sin** con sintomi di scompenso che si verifica **nell'ultimo mese di grav o entro 5 mesi dal parto** in donna senza patologie cardiache, sine causa evidente
- Fattori di rischio: età materna > 30 aa, multiparità, gemellarità, razza africana, ipertensione gestazionale e tocolisi protratta con beta-mimetici
- Disfunzione ventricolo sn dimostrata dai classici criteri ecocardiografici : frazione di eiezione < 45%, o M-mode fractional shortening <30%, or entrambi ,e dimensione a fine diastole > 2.7 cm/m²

Grazie per l'attenzione



Coartazione aortica

- Deve essere corretta pre gravidanza.
- Se **ipertensione secondaria**: aumentato rischio di preeclampsia, ma anche terapie antiipertensive troppo aggressive possono portare a ipoperfusione uterina con > rischio aborto IUGR e MEF.
- Rischio di rottura o dissecazione aorta (beta-bloccanti profilattici?), di rottura di aneurisma cerebrale
- Indicata la riduzione dell'attività fisica
- Parto vaginale è possibile con **analgesia epidurale** nei casi meno severi con monitoraggio di parametri emodinamici e saturazione O₂

Tetralogia di Fallot

- **Fallot non operato** → ormai molto raro, esito dipende dal grado di cianosi: prognosi severa se $\text{sat O}_2 < 85\%$
- **Fallot operato**: bene se non importante ostruzione destra residua
- Fattori prognostici negativi: $\text{Ht} > 65\%$, $\text{sat O}_2 < 90\%$, cardiomegalia, ipertrofia VD, precedenti sincopi o scompensi cardiaci.
- Aumento della volemia può portare frequentemente ad **aritmie**.

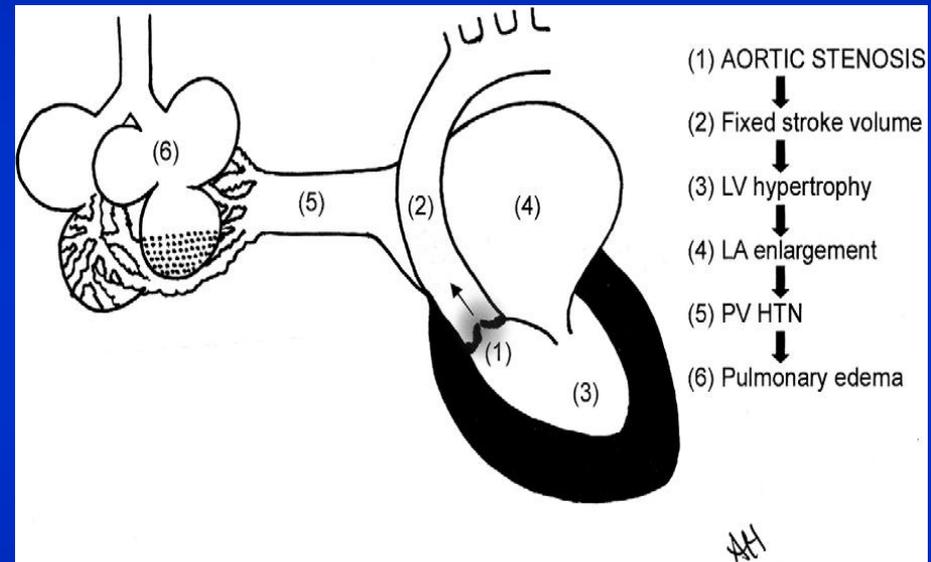
Cardiopatie congenite a basso rischio

- Pazienti con **shunt lievi o moderati** senza ipertensione polmonare o con rigurgiti valvolari lievi o moderati traggono beneficio dalla < resistenze periferiche indotto dalla gravidanza
- Pazienti con **lieve o moderata stenosi valvolare sinistra e con moderata stenosi polmonare** tollerano generalmente bene la gravidanza
- **TGA corretta** in classe I e II generalmente tollera bene la gravidanza
- DIA ampi: freq fibrillazione atriale, tromboembolia paradossa (profilassi), rischio di scompenso

Alta incidenza di aritmie, fino all'80%

Stenosi aortica: più rara e spesso congenita (bicuspide)

- Problemi se area valvolare $<1.0 \text{ cm}^2$.
- Sintomi specifici: dolore toracico per ipoperfusione coronarica fino a IMA
- Sincopi per ipoperfusione SNC
- Limitare attività fisica e evitare ipotensione (epidurale !)



47 gravidanze: 34 enoxaparina 1 mg/kg x 2 die (**anti-Xa 0.8-1.2**)

13 prev warfarin, eparina I trim e pre-parto

7 complicanze trombotiche (14.9%)

5 (10.6%) nel gruppo enoxaparina (non compliance o livelli sub-terapeutici di antiXa)

23 complicitenze emorragiche pre e post-parto

8 (17%) enoxaparina

15 (32%) warfarin

35 grav > 20 sett : hanno avuto buon esito

96% (22/23) enoxaparina

75% (9/12) warfarin .

4 morti perinatali dovute al warfarin

CONCLUSIONI: una corretta terapia con dosi terapeutiche di enoxaparina in donne con valvole meccaniche è associata a basso rischio trombotico e buon esito della gravidanza ma è essenziale uno stretto monitoraggio.

Aritmie

- In gravidanza  incidenza
- Frequenti nelle cardiopatie congenite
- Fatt. ormonali, emozionali, > catecolamine, > volemia e distensione delle camere cardiache contribuiscono alla loro insorgenza
- **Aritmie persistenti possono influenzare negativamente il flusso utero-placentare e devono essere trattate .**