

# **Valvulopathies Acquises, Coronaropathies et Grossesse**

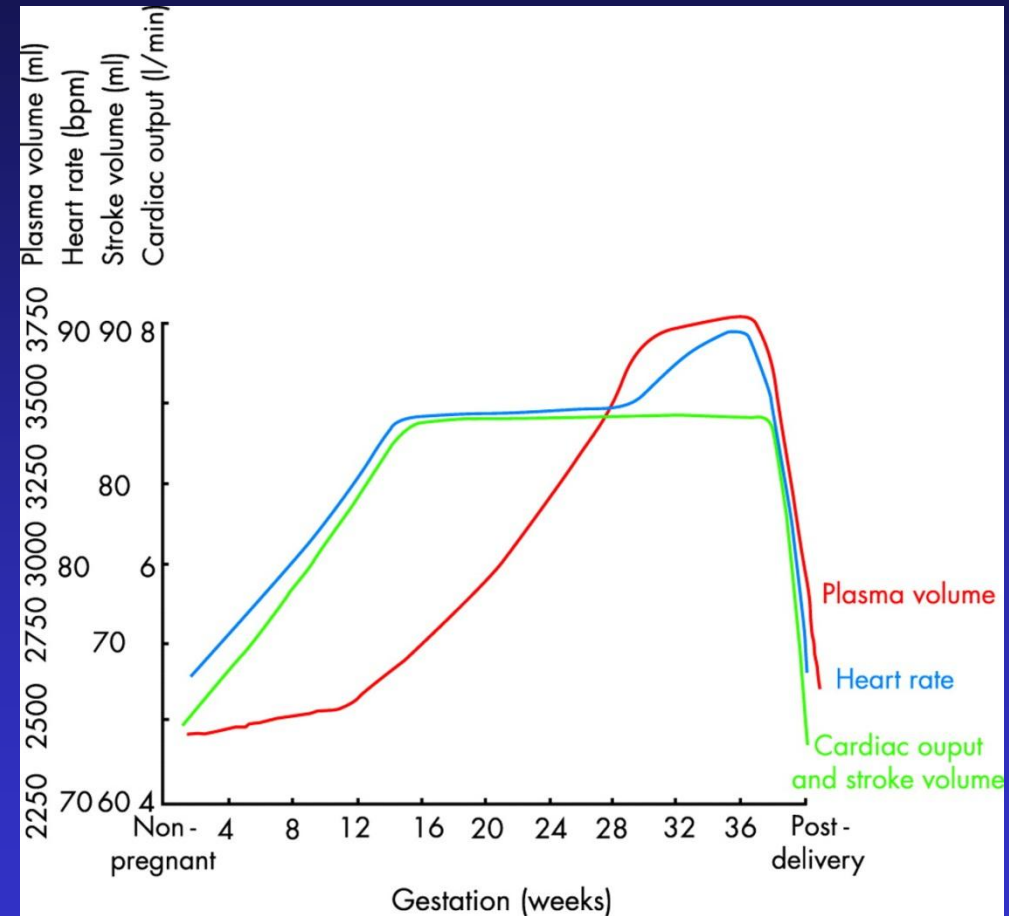
**Bernard lung**

*Groupe Hospitalier Bichat - Claude Bernard, Paris*

# Physiologie (I)

## Modifications Cardiovasculaires lors de la Grossesse

- ↑ volume sanguin ≈ 50%
- ↑ débit cardiaque 30 - 50%
  - Maximum entre 5<sup>e</sup> et 8<sup>e</sup> mois
  - Variable selon la position
- ↓ TA systolique et diastolique
  - Par ↓ résistances artérielles (hormones, circulation foeto-placentaire)



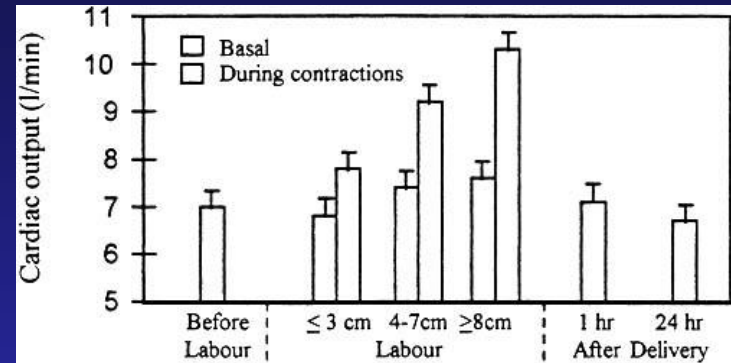
(Thorne  
Heart 2004;90:450-6)

# Physiologie (II)

## Modifications Cardiovasculaires en Péri-Partum

- **Travail**

- ↑ consommation  $O_2$
- ↑ débit cardiaque de base



(Hunter et al. *Br Med J* 1992;68:540-3)

- ↑ débit cardiaque et TA lors des contractions  
variable selon les modalités: péridurale, césarienne...

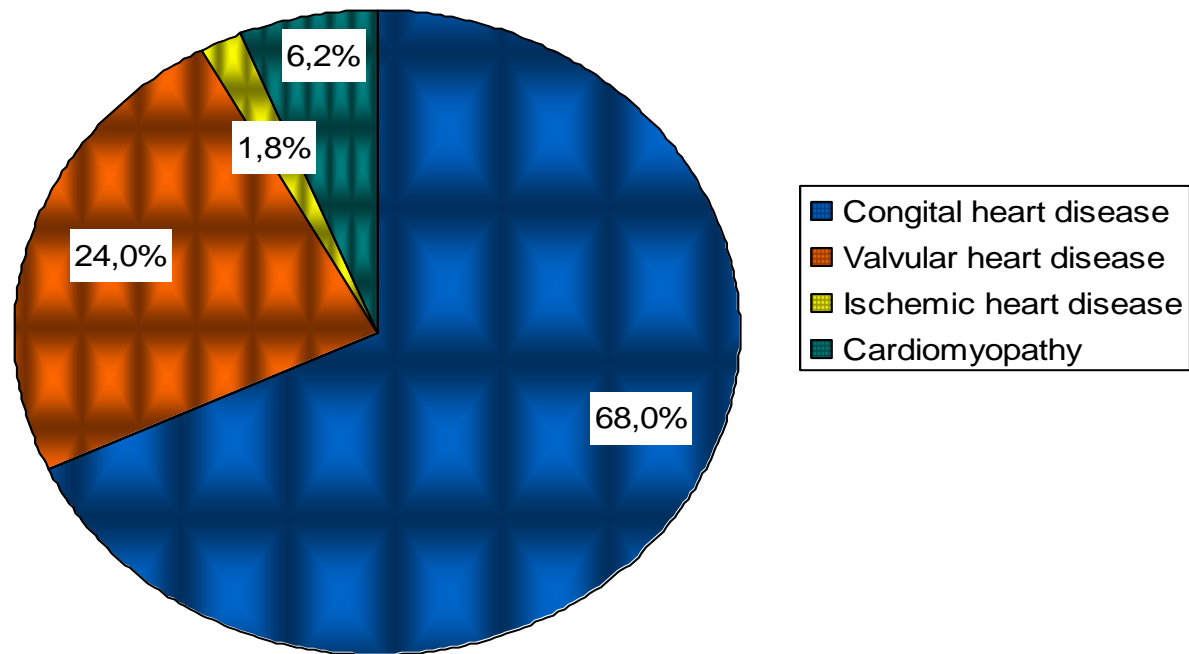
- **Post-partum**

- ↑ retour veineux
- ↑ pressions de remplissage et débit cardiaque

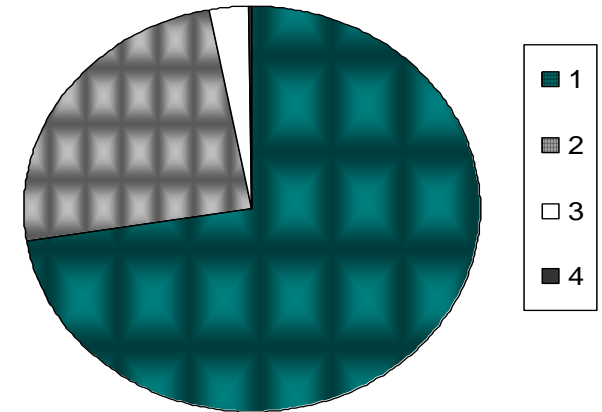
# EURObservational Research Programme Pregnancy and Heart Disease

1525 patients included in June 2012

Type of heart disease



NYHA class



# Valvulopathies Régurgitantes

- Majoration de la surcharge de volume, mais  
↓ résistances vasculaires et tachycardie
- **Insuffisance Mitrale**  
risque de majoration de troubles du rythme si PVM (bénin)
- **Insuffisance Aortique**  
antibioprophylaxie à l'accouchement  
analyse de l'aorte (Marfan ++)
- **Traitement :** - diurétiques, digitaliques  
- IEC contre-indiqués  
- ***Ne pas opérer pendant la grossesse***

# Chirurgie sous CEC et Grossesse

- 1959 : première CEC chez une femme enceinte tétralogie de Fallot
- Diminution de la mortalité maternelle dans les années 80 (1 à 1,5%)
- Mais, la mortalité foétale reste élevée (~20%)

	Nombre de procédures	Mortalité maternelle	Mortalité foétale
<b>Becker</b> <i>Ann Thorac Surg 1983</i>	68	1,5%	20%
<b>Parry</b> <i>Ann Thorac Surg 1996</i>	133	3%	19%
<b>Arnoni</b> <i>Ann Thorac Surg 2003</i>	74	8,6%	18,6%

# Indications Chirurgicales sous CEC en Cours de Grossesse

- Elles doivent rester exceptionnelles
- Décision collégiale et information de la patiente
- Alternative de la cardiologie interventionnelle pour les sténoses
- Insuffisance cardiaque congestive, résistante au traitement médical, notamment **régurgitations aiguës** (thrombose de valve, endocardite, dissection aortique)

# Rétrécissement Mitral et Grossesse (I)

↑ volémie

↑ débit cardiaque

↑ fréquence cardiaque

⇒ mauvaise tolérance

⇒ **risque d'OAP (pronostic maternel et foetal)**

**Risque surtout au 3<sup>e</sup> trimestre et péri-partum**

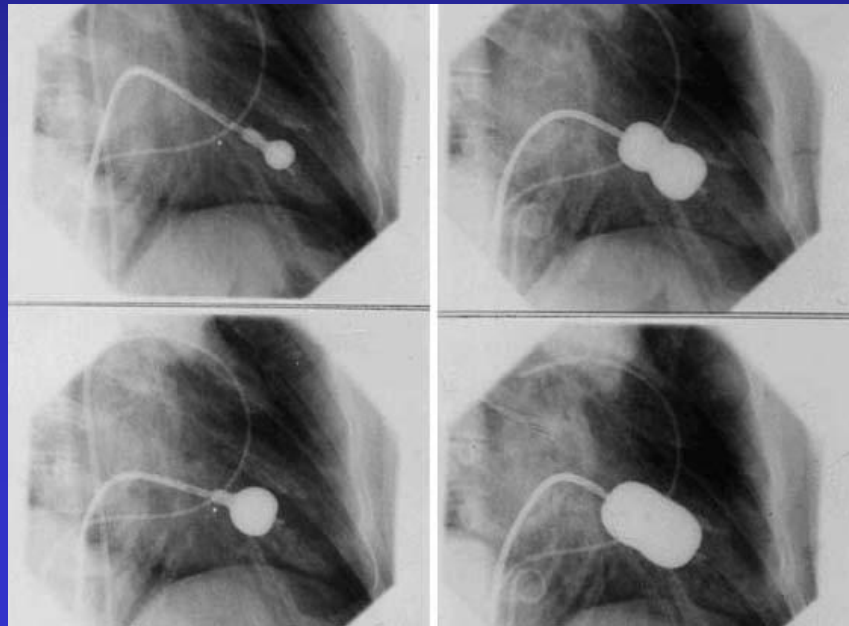
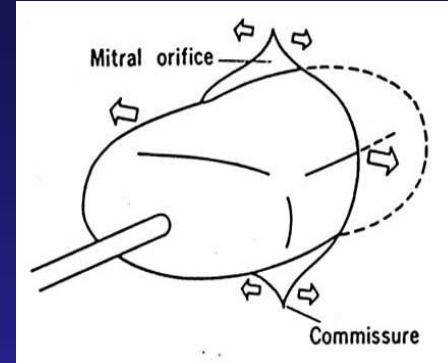
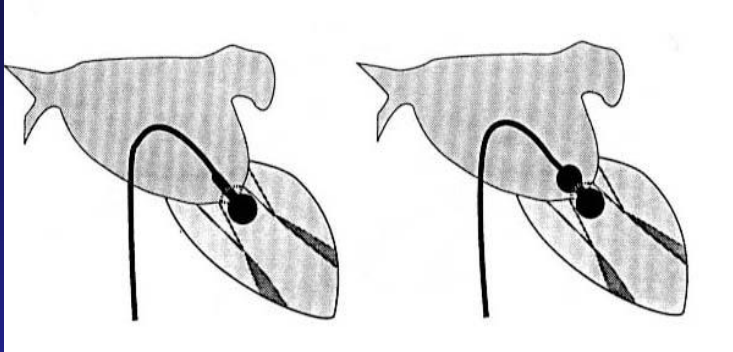
→ *Intervention parfois nécessaire*



# Rétrécissement Mitral et Grossesse (II)

- **Traitement Médical**  
β bloquants+++, diurétiques
- **Chirurgie**
  - CCF essentiellement (létalité foetale 2 à 10%)
  - CCO, RVM : risque foetal lié à la CEC (létalité 20 à 30% + souffrance aiguë)
- **Commissurotomie Mitrale Percutanée (CMP)**  
problème de la tolérance maternelle et foetale

# Commissurotomie Mitrale Percutanée

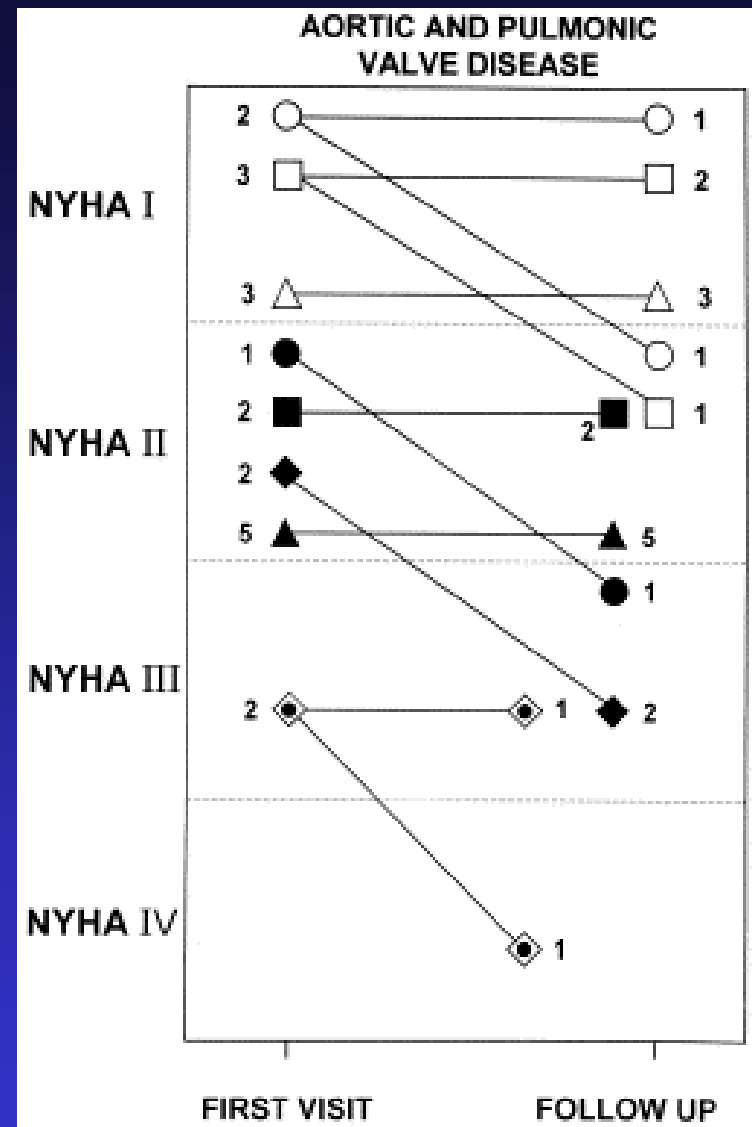
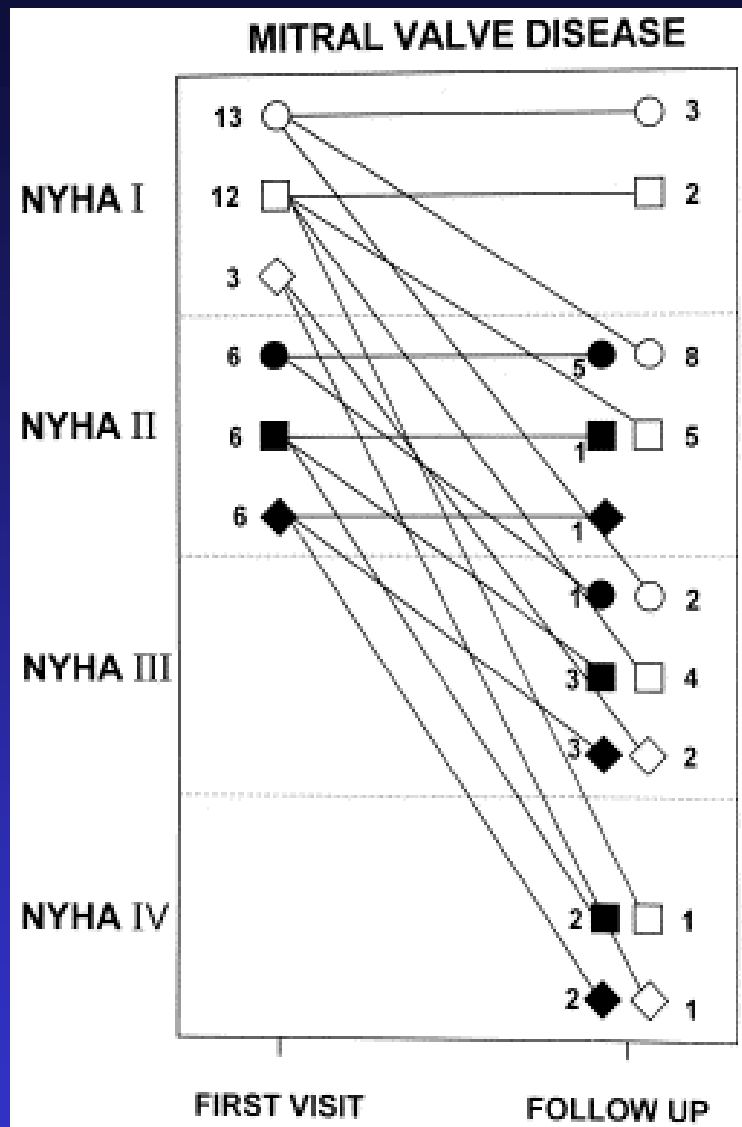


# **CMP en cours de Grossesse**

- **Traitement efficace et bien toléré**
  - amélioration de la fonction valvulaire
  - permet un accouchement normal
  - bonne tolérance maternelle et foetale, comparativement à la chirurgie
- **A envisager en cas de RM serré restant symptomatique sous traitement médical**
  - mais pas à titre systématique
- **Traitement préventif préférable**  
(avant la grossesse si  $RM < 1.5 \text{ cm}^2$ )

# Rétrécissement Aortique et Grossesse

- **Causes** : bicuspidie, RAA, RA congénital
- **Grossesse bien tolérée si surface  $>1.0 \text{ cm}^2$**
- **Si surface  $< 1.0 \text{ cm}^2$  ou gradient moyen  $> 50 \text{ mmHg}$  :**
  - risque surtout à l'accouchement
  - décompensation en fin de grossesse rare
  - discuter dilatation percutanée,  
voire RVA (risque foetal lié à la CEC)
- **Traitement préventif** (avant la grossesse)



*(Hameed et al. J Am Coll Cardiol 2001;37:893-9)*



## ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy

### The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Society of Gynecology (ESG), the Association for European Paediatric Cardiology (AEPC), and the German Society for Gender Medicine (DGesGM).

Authors/Task Force Members Vera Regitz-Zagrosek (Chairperson) (Germany)\*, Carina Blomstrom Lundqvist (Sweden), Claudio Borghi (Italy), Renata Cifkova (Czech Republic), Rafael Ferreira (Portugal), Jean-Michel Foidart† (Belgium), J. Simon R. Gibbs (UK), Christa Gohlke-Baerwolf (Germany), Bulent Gorenek (Turkey), Bernard Iung (France), Mike Kirby (UK), Angela H. E. M. Maas (The Netherlands), Joao Morais (Portugal), Petros Nihoyannopoulos (UK), Petronella G. Pieper (The Netherlands), Patrizia Presbitero (Italy), Jolien W. Roos-Hesselink (The Netherlands), Maria Schaufelberger (Sweden), Ute Seeland (Germany), Lucia Torracca (Italy).

ESC Committee for Practice Guidelines (CPG): Jeroen Bax (CPG Chairperson) (The Netherlands), Angelo Auricchio (Switzerland), Helmut Baumgartner (Germany), Claudio Ceconi (Italy), Veronica Dean (France), Christi Deaton (UK), Robert Fagard (Belgium), Christian Funck-Brentano (France), David Hasdai (Israel), Arno Hoes (The Netherlands), Juhani Knuuti (Finland), Philippe Kolh (Belgium), Theresa McDonagh (UK), Cyril Moulin (France), Don Poldermans (The Netherlands), Bogdan A. Popescu (Romania), Zeljko Reiner (Croatia), Udo Sechtem (Germany), Per Anton Sirnes (Norway), Adam Torbicki (Poland), Alec Vahanian (France), Stephan Windecker (Switzerland).

# Recommendations for the management of valvular heart disease

## Mitral stenosis

Recommendations	Class	Level
In patients with symptoms or pulmonary hypertension, restricted activities and $\beta$ 1-selective blockers are recommended.	I	B
Diuretics are recommended when congestive symptoms persist despite $\beta$ -blockers.	I	B
Patients with severe MS should undergo intervention before pregnancy.	I	C
Therapeutic anticoagulation is recommended in the case of atrial fibrillation, left atrial thrombosis, or prior embolism.	I	C
Percutaneous mitral commissurotomy should be considered in pregnant patients with severe symptoms or systolic pulmonary artery pressure > 50 mmHg despite medical therapy.	IIa	C

# Recommendations for the management of valvular heart disease

## Aortic stenosis

Recommendations	Class	Level
Patients with severe AS should undergo intervention pre-pregnancy if:		
• the are symptomatic,	I	B
• or LV dysfunction (LVEF < 50%) is present.	I	C
Asymptomatic patients with severe AS should undergo intervention pre-pregnancy when they develop symptoms during exercise testing.	I	C
Asymptomatic patients with severe AS should be considered for intervention pre-pregnancy when a fall in blood pressure below baseline during exercise testing occurs.	Ila	C



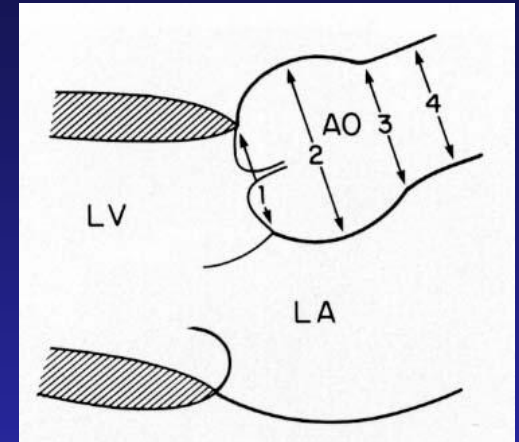
# Recommendations for the management of valvular heart disease

## Regurgitant lesions

Recommendations	Class	Level
Patients with severe aortic or mitral regurgitation and symptoms or impaired ventricular function or ventricular dilatation should be treated surgically pre-pregnancy.	I	C
Medical therapy is recommended in pregnant women with regurgitant lesions when symptoms occur.	I	C

# Maladie de Marfan

- **Dystrophie du tissu conjonctif**  
Atteintes diverses, pronostic cardiaque
- **Avant la grossesse : diamètre aortique ( $\varnothing$  2)**
  - $\leq 40$  mm sans IA : risque faible
  - $> 40$  mm ou IA : grossesse déconseillée
- **Echocardiographie** à 3, 6, 7, 8, 9 mois et 1 mois post-partum
- **$\beta$ -bloquants** systématiques
- **Accouchement**
  - voie basse seulement si aorte  $\leq 40$  mm
  - césarienne à 38 semaines si aorte  $> 40$  mm
- **Conseil génétique**



# Cardiopathies Opérées

- Bon pronostic hémodynamique
- Problème en cas de prothèse mécanique sous anticoagulants
  - Hypercoagulabilité durant la grossesse
  - Anticoagulants oraux : embryopathies ( $\approx 5\%$ ), avortements au 1er trimestre (surtout 6-12 semaines)
  - Héparine :  $\uparrow$  risque thrombo-embolique
- En pratique
  - Pas de consensus pour le 1er trimestre (choix collégial++)
  - Anticoagulants oraux aux 2è et 3è trimestres
  - Relais par héparine à 36 semaines  $\rightarrow$  accouchement

# Prothèses Mécaniques et Grossesse

1234 grossesses chez 976 patientes (2/3 de prothèses mitrales)

<b>Anticoagulation</b>	<b>Embryopathie (%)</b>	<b>Avortement sponané (%)</b>	<b>Complications Thrombo-emboliques (%)</b>	<b>Décès maternel (%)</b>
<b>AVK pendant toute la grossesse</b>	<b>6.4</b>	<b>25</b>	<b>3.9</b>	<b>1.8</b>
<b>Heparine pendant toute la grossesse</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>33</b>	<b>15</b>
- faible dose	0	20	60	40
- dose adaptée	0	25	25	6.7
<b>Heparine pendant le 1er trimestre, puis AVK</b>	<b>3.4</b>	<b>25</b>	<b>9.2</b>	<b>4.2</b>

(Chan et al. Arch Intern Med 2000;160:191-6)

# Prothèses Mécaniques et Grossesse

	<i>Oran</i>	<i>Quinn</i>	<i>Abilgaard</i>	<i>Yinon</i>
<b>n grossesses</b>	81	12	12	23
<b>n femmes</b>	75	11	11	17
<b>Age (ans)</b>	-	30	29	30
<b>Prothèse</b>				
- Mitrale	44	4	4	14
- Aortique	8	2	5	8
- Mitrale + Aortique	5	3	2	1
- Tricuspide	0	2	0	0
<b>HBPM 2<sup>e</sup> and 3<sup>e</sup> trim. (%)</b>	74	92	100	100
<b>Monitoring anti-Xa (%)</b>	63	100	100	100
<b>Aspirine (%)</b>	NA	33	50	100
<b>Evts. thrombo-emboliques</b>	10 (12%)	1 (8%)*	2 (17)*	1 (4%)
<b>Thromboses de prothèse</b>	7 (9%)	1(8%)*	1 (8)*	1 (4%)
<b>Décès maternel</b>	0	0	0	1 (4%)

*(Oran et al. Thromb Haemost 2004;92:747-51)*

*(Quinn et al. Haematologica 2009;94:1608-12)*

*(Abildgaard et al. Thromb Res 2009;124:262-7)*

*(Yinon et al. Am J Cardiol 2009;104:1259-63)*

\* Antiicoagulation  
insuffisante

# Issue de la Grossesse Selon la Dose d'AVK

58 grossesses chez 43 femmes sous AVK

	Warfarine $\leq 5$ mg (n=33)	Warfarine $> 5$ mg (n=25)
Dose de warfarine (mg)	4.0 $\pm$ 0.8	7.5 $\pm$ 0.9
INR	2.9 $\pm$ 0.4	3.0 $\pm$ 0.4
Enfants normaux	28	3
Avortements spontanés		
1 <sup>er</sup> trimestre	4	12
2 <sup>e</sup> trimestre	0	6
Mort-nés)	0	1
RCIU	1	0
Embryopathie	0	2*
Thrombose de prothèse	1	1

\* : 1 avortement à 6 mois (Vitale et al. J Am Coll Cardiol 1999;33:1637-41)

# Chirurgie Valvulaire et Grossesse

- Privilégier la chirurgie conservatrice ou les substituts biologiques chez la femme jeune
- En cas de traitement anticoagulant
  - Pas de solution idéale pour les 3 premiers mois
  - Après information de la patiente, évaluer le risque thromboembolique, la dose d'AVK (risque faible si coumadine < 5 mg/24 h.)  
*(Vitale et al. J Am Coll Cardiol 1999;33:1637-41)*
- Programmer l'accouchement, si possible par voie basse

# Recommendations for the management of valvular heart disease

Recommendations	Class	Level
Continuation of OACs should be considered during the first trimester if the warfarin dose required for therapeutic anticoagulation is < 5 mg/day (or phenprocoumon < 3 mg/day or acenocoumarol < 2 mg/day), after patient information and consent.	<b>IIa</b>	<b>C</b>
Discontinuation of OAC between weeks 6 and 12 and replacement by adjusted-dose UFH (a PTT $\geq 2 \times$ control; in high risk patients applied as intravenous infusion) or LMWH twice daily, (with dose adjustment according to weight and target anti-Xa level 4-6 hours post-dose 0.8-1.2 U/mL) should be considered in patients with a warfarin dose required of more than 5 mg/day (or phenprocoumon > 3 mg/day or acenocoumarol > 2 mg/day).	<b>IIa</b>	<b>C</b>
LMWH should be avoided, unless anti-Xa levels are monitored.	<b>III</b>	<b>C</b>



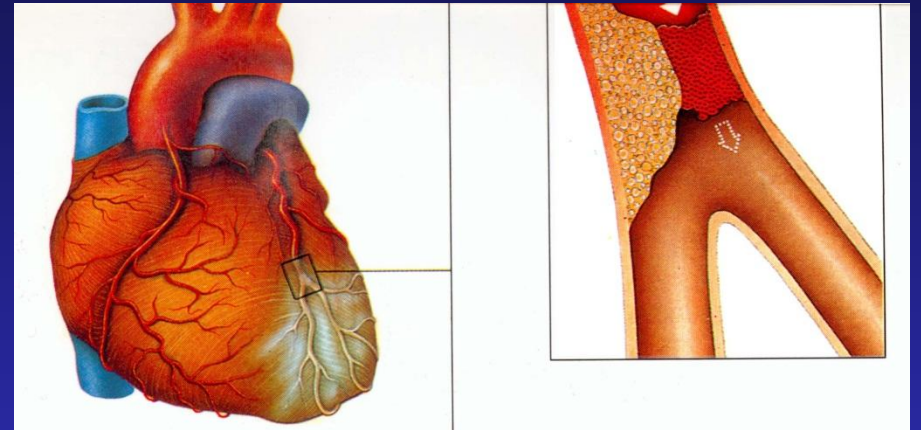
# Recommendations for the management of valvular heart disease

Recommendations	Class	Level
OAC should be discontinued and dose-adjusted UFH (a PTT $\geq 2 \times$ control) or adjusted-dose LMWH (target anti-Xa level 4-6 hours post-dose 0.8-1.2 U/mL) started at the 36 <sup>th</sup> week of gestation.	I	C
In pregnant women managed with LMWH, the 4-6 hours post-dose anti-Xa level should be assessed weekly.	I	C
LMWH should be replaced by intravenous UFH at least 36 hours before planned delivery. UFH should be continued until 4-6 hours before planned delivery and restarted 4-6 hours after delivery if there are no bleeding complications.	I	C

# Insuffisance Coronaire

## Causes

- Athérosclérose coronaire
  - Très rare chez la femme jeune
  - Hypercholestérolémie familiale, hérédité, diabète ID...



- Infarctus du myocarde du post-partum
  - Souvent à coronaires normales (spasme, thrombose ?), en règle bon pronostic, mais risque de méconnaissance
  - Dissection coronaire : rare mais très grave, récidivant, nécessitant l'arrêt de la grossesse

# IDM et Grossesse

Incidence estimée à 1 / 16000 accouchements

72% 30 ans , 45% tabagisme

	Ante-partum	Peri Partum	Post-partum
n=	46	22	35
Coronarographie			
- stenose	54	27	29
- thrombus	11	50	34
- dissection	4	5	14
- normale	13	14	11
Mortalité maternelle (%)	9	18	9
Mortalité foétale (%)	11	5	-

( Roth et al. J Am Coll Cardiol 2008;52:171-80)

# Insuffisance Coronaire

- Diagnostic
  - Douleur thoracique
  - ECG, per-critique si possible
  - ECG d'effort possible
  - Coronarographie seulement si instabilité (avec protection)
- Traitement
  - $\beta$ -bloquants, aspirine
  - Coronarographie  $\pm$  dilatation si instabilité (dissection...)
  - Accouchement : limiter le travail ou césarienne

# Coronary Artery Disease

- Acute coronary syndromes:
  - complicate 3-6/100,000 pregnancies,
  - may be due to atherosclerosis but also thrombosis on normal arteries or coronary dissection,
  - should be managed invasively with angiography and percutaneous coronary intervention if indicated, except if non-ST elevation ECG and no risk factors.
- Stable coronary artery disease:
  - pregnancy may be considered in women with known CAD, if there is no residual ischaemia and EF > 40%.

# Coronary Artery Disease

- ACS in pregnancy is rare, complicates 3-6 of 100,000 deliveries.
- ECG and Troponin T levels should be obtained in all women with chest pain (I).
- Spontaneous dissection of coronary arteries is more frequent in pregnant than in non pregnant women.
- Coronary angioplasty is the preferred reperfusion strategy for STEMI (I).
- Pregnancy may be considered in women with known CAD, if there is no residual ischemia and EF > 40%.

# Modalités de l'Accouchement

- Voie basse
  - Le plus souvent possible et sûre si stabilité clinique
  - Limiter la durée du travail
- Péridurale
  - ↓ consommation d'O<sub>2</sub> et le débit cardiaque
  - ↓ résistances artérielles (↓ TA, ↑ shunt D-G)
  - Indications larges, sauf si tt. anticoagulant
- Césarienne
  - Limite les modifications hémodynamiques
  - Mais retentissement : intubation, drogues, saignement, réveil...
  - Surtout pour Marfan, coronaropathies

# Conclusion

- Valvulopathies à haut risque
  - Valvulopathies sténosantes serrées (surtout mitrales)
  - Marfan avec anévrisme aortique
  - Prothèses mécaniques sous anticoagulants
- Bonne tolérance des régurgitations
- Eviter la chirurgie sous CEC en cours de grossesse
- Evaluation et traitement préventif si nécessaire avant la grossesse
- Pathologie coronaire rare, mais avec des entités spécifiques
- Collaboration multidisciplinaire à tous les stades