

Cardiopathies et grossesse

Marie BRUYERE
juin 2008

CONSIDERATIONS GENERALES

- Incidence : ↘ de 3,6 à 1,6 % des grossesses ces 30 dernières années
- Actuellement, les pathologies rencontrées sont partagées entre :
 - Cardiopathies d'origine rhumatismales (migrantes)
 - Cardiopathies congénitales
 - Cardiopathies arythmogènes
 - Cardiopathies ischémiques
- *Globalement* le pronostic est bon

Épidémiologie des cardiopathies

Ray et al, BJA 2004, 93 (3): 428-39

Cardiopathies	Décès (%)
Cardiomyopathie de la grossesse	7 (20%)
IDM	5 (14%)
Dissection aortique	5 (14%)
Cardiomyopathie/myocardite	5 (14%)
HTAP I ou II	3/4 (20%)
Endocardite	3 (9%)
Insuffisance cardiaque	2 (6%)
Troubles du rythme	1 (3%)

La mortalité maternelle en France: bilan et perspectives

BEH; 12 déc 2006 n°50

<http://www.invs.sante.fr/BEH>

Causes obstétricales directes	Effectifs (%)
Hémorragies	30 (21%)
Complications de l'hypertension	16 (12%)
Embolie amniotique	10 (7%)
Embolies cruoriques et thromboemboliques	14 (10%)
Infections	7 (5%)
Complications d'actes obstétricaux et anesthésiques	1
Affections cardiovasculaires	3 (2%)
Autres complications directes	9 (6)
Total causes obstétricales directes	95 (67%)

Mortalité maternelle (1999-2001)

- 9 à 13/100000 naissances
- Hémorragie: 10 HPP, 4 PP, 3 GEU, 5 CIVD
2 HRP, 7 RU

Causes obstétricales indirectes	Effectifs (%)
Troubles mentaux de la puerpéralité	2 (1%)
Accidents cardiovasculaires cardiaques	6 (4%)
Neurologiques	18
Autres	3
Autres	17 (12%)
Total causes obstétricales indirectes	46 (33%)

Total	141 (100%)
--------------	-------------------

Mortalité maternelle selon la cardiopathie

Klein et al, Obstet Gynecol Clin North Am 2004,31:429-52

Cardiopathies	Mortalité maternelle (%)
HTAP	30-50%
Syndrome d'Eisenmenger	36%
Cardiopathie du péripartum En cours de grossesse Séquellaire avec dysfonction myocardique	18-50%
IDM en postpartum précoce	50%
NYHA 3 ou 4	5-7%
RM, coarctation aorte	0-2%
RA	0-11%
Marfan symptomatique	50%
Cardiopathie congénitale iatrogène	1%
Valve mécanique	1-4%

Cardiopathies et complications en cours de grossesse

Walther et al, Current Op in Crit Care 2005, 11;430-48

Groupe	Pathologies cardiaques	Complications	Mortalité
I	Régurgitation valvulaire sans dysfonction systolique Prolapsus valvulaire mitral isolé Bicuspidie aortique sans sténose Shunt gauche-droit minime Cardiopathies congénitales opérées sans dysfonction cardiaque résiduelle Bioprothèse valvulaire	Faible	<1%
II	RM, Sténose pulmonaire sévère, RA non serré Shunt gauche-droit large Cardiopathies cyanogènes et Coarctation de l'aorte non opérées Antécédentes d'infarctus Insuffisance cardiaque Antécédents de cardiomyopathie du péripartum sans séquelles Valves mécaniques	Intermédiaire	5-15%
III	Syndrome de Marfan, HTAP sévère NYHA III ou IV, RA serré Insuffisance cardiaque séquellaire de cardiomyopathie du péripartum	Elevé	25-50%

Modifications hémodynamiques au cours de la grossesse

Paramètres	Avant la grossesse	Pendant la grossesse
Débit cardiaque (l/min)	4-5	6 (+ 30%-50%)
VES (ml) /Volume sanguin	65	72 (+ 30%-50%)
Fréquence cardiaque (bpm)	70	85 (+17%)
PAS/PAD (mm Hg)	110/80	105/70 (-5/-10)
RVS (dyne.cm.sec ⁻⁵)	1600	1000 (-21%)
Volume plasmatique (ml)	2500	3800 (+50%)
Volume globulaire (ml)	1500	1800 (+20%)

Trois périodes à risque

- 20-24 SA
- Travail et accouchement: + 20% DC, tachycardie, hypervolémie (+ 300 ml à chaque CU)
- Postpartum: ré ascension des RVS

Examens au cours de la grossesse

Van Mook et al, Curr Opin Crit Care 2005,11;430-34

Examen clinique

- Hyperventilation, Fatigabilité
- Oedèmes périphériques
- Palpitations
- Pouls périphériques et veines jugulaires pulsatiles
- Auscultation cardiaque : éclat de B1, B3, souffle mésosystolique d'hyperdébit pulmonaire
- Auscultation pulmonaire : râles aux bases disparaissant à l'inspiration profonde

ECG

Tachycardie sinusale

Axe gauche

PR raccourci, QT raccourci, onde Q et onde T inversées en DIII

ESA ou ESV occasionnelles, QRS inchangé

Radiographie pulmonaire

Cardiomégalie relative

Ascension diaphragmatique

Horizontalisation et déviation gauche de la silhouette cardiaque

Hypervascularisation pulmonaire

Échocardiographie cardiaque

Régurgitation tricuspide, pulmonaire, mitrale

DTDVG augmenté de 14%

HVG relative

Épanchement péricardique

Cardiopathies valvulaires

- Tolérance sténoses <<< Insuffisances valvulaires
- Augmentation du volume sanguin maternel: surcharge pulmonaire
- Tachycardie: RM: diminution du temps de remplissage
RA: diminution du temps d'éjection ventriculaire

1. RM (RAA le + fréquent)

Peu serré: SV >1,5 cm² (NYHA I-II)

Serré: SV 1,1 et 1,5 cm²

Très serré: SV < 1 cm² (NYHA IV)

Grossesse: ↑ Gradient de pression transvalvulaire: arythmie, OAP

62% aggravation *Hameed et al, J Am Coll Cardiol 2001;37:893-99*

Surveillance

Mesure surface valvulaire, gradient P OG/VG et PAP à M3, M5 puis tous les mois

Prise en charge

Eviter tachycardie sinusale ou arythmies (augmentation de la POD)

Précharge stable

βbloquant, O₂, diurétiques si ↑ NYHA ou PAP > 50 mm Hg

Valvuloplastie au ballonnet (5% fuite)

2. RA (bicuspidie > RAA)

Sévère: gradient transvalvulaire > 50 mm Hg, symptomatique, SV <1 cm²

Asymptomatique: Bon pronostic

Grossesse: ↑ Gradient de pression transvalvulaire: OAP, diminution de perfusion coronaire

Surveillance

Mesure surface valvulaire, gradient P VG/Aorte à M3, M5 puis tous les mois

Prise en charge

Eviter toute diminution de précharge (hypovolémie, vasodilatation, tachycardie, compression cave, bloc sympathique)

Remplacement valvulaire (30% mortalité fœtale)

Valvuloplastie percutanée: risque IA +++

3. IM (2ème plus fréquente) et IA

Bon pronostic

Grossesse

IM: dilatation OG, ↑ VTD VG, hypertrophie dilatation VG

↑ P remplissage, OAP, ACFA (4 à 8%)

IA: dilatation VG, IVG

Surveillance: surface de régurgitation, taille OG, P remplissage

Prise en charge

Eviter toute augmentation de postcharge, poussée cathécolaminergique, bradycardie (augmentation du volume régurgité)

Eviter les médicaments dépresseurs myocardiques, favoriser l'éphédrine, éviter les α -agonistes

Vasodilatateurs: Dérivés nitrés, IC



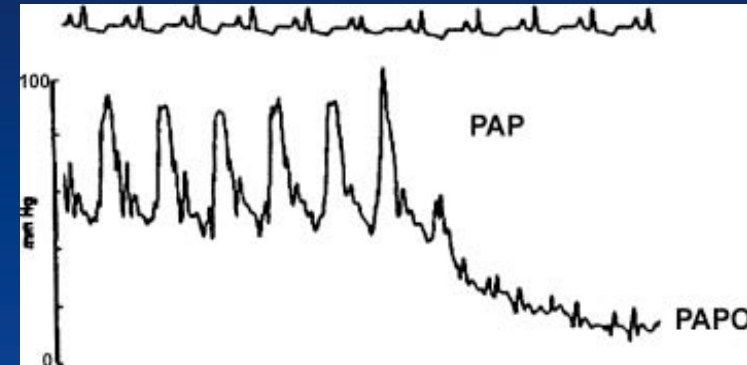
Cardiomyopathie du péripartum

- Insuffisance cardiaque sans autres causes retrouvées apparue dans le dernier mois de grossesse ou dans les 5 mois suivant l'accouchement
- 1/1500 à 1/4000 naissances
- Facteurs de risque: age maternel élevé, multiparité, race noire, grossesses multiples
- Cardiopathie dilatée: FEVG<45%, DTDVG> 2,7 cm²/m²
- Clinique aspécifique: dyspnée paroxystique, toux nocturne, douleur thoracique
- Myocardite (biopsie), autoAc tissulaires, IgG plasmatique++
- Mauvais pronostic: FEVG<30% à 6 mois, dilatation VG persistante, symptômes tardifs, age> 30 ans, grande multiparité
- Traitement de l'insuffisance cardiaque

Hypertension Artérielle Pulmonaire

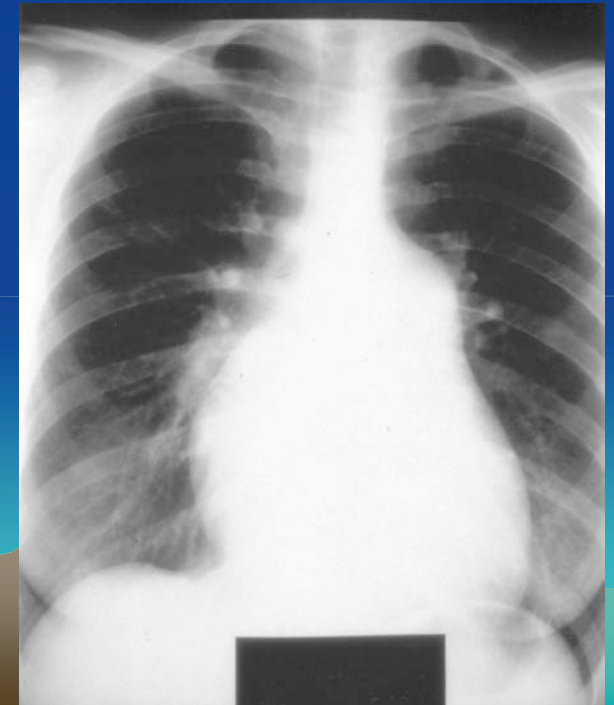
→ Définition hémodynamique (KT droit)

- PAPm > (20) à 25 mmHg au repos
PAPm > 30 mmHg à l'effort
- PAPO < (12) à 15 mmHg



→ Conséquences

- Dyspnée, fatigue, syncope, décès
- Hypertrophie ventriculaire droite
- Insuffisance cardiaque droite



HTAP: Classification (Venise 2003)

« Hypertension Pulmonaire »

1. Hypertension Artérielle Pulmonaire

- HTAP idiopathique
- HTAP familiale
- HTAP associée à:
 - Connectivite
 - Infection VIH
 - Hypertension portale
 - Anorexigènes
 - Cardiopathies Congenitales
- HTAP persistante du nouveau-né
- HTAP avec atteinte capillaire ou veineuse

2. H. Pulmonaire et cardiopathie gauche

- Dysfonction ventriculaire
- Valvulopathies

3. H. Pulmonaire et path. respiratoires

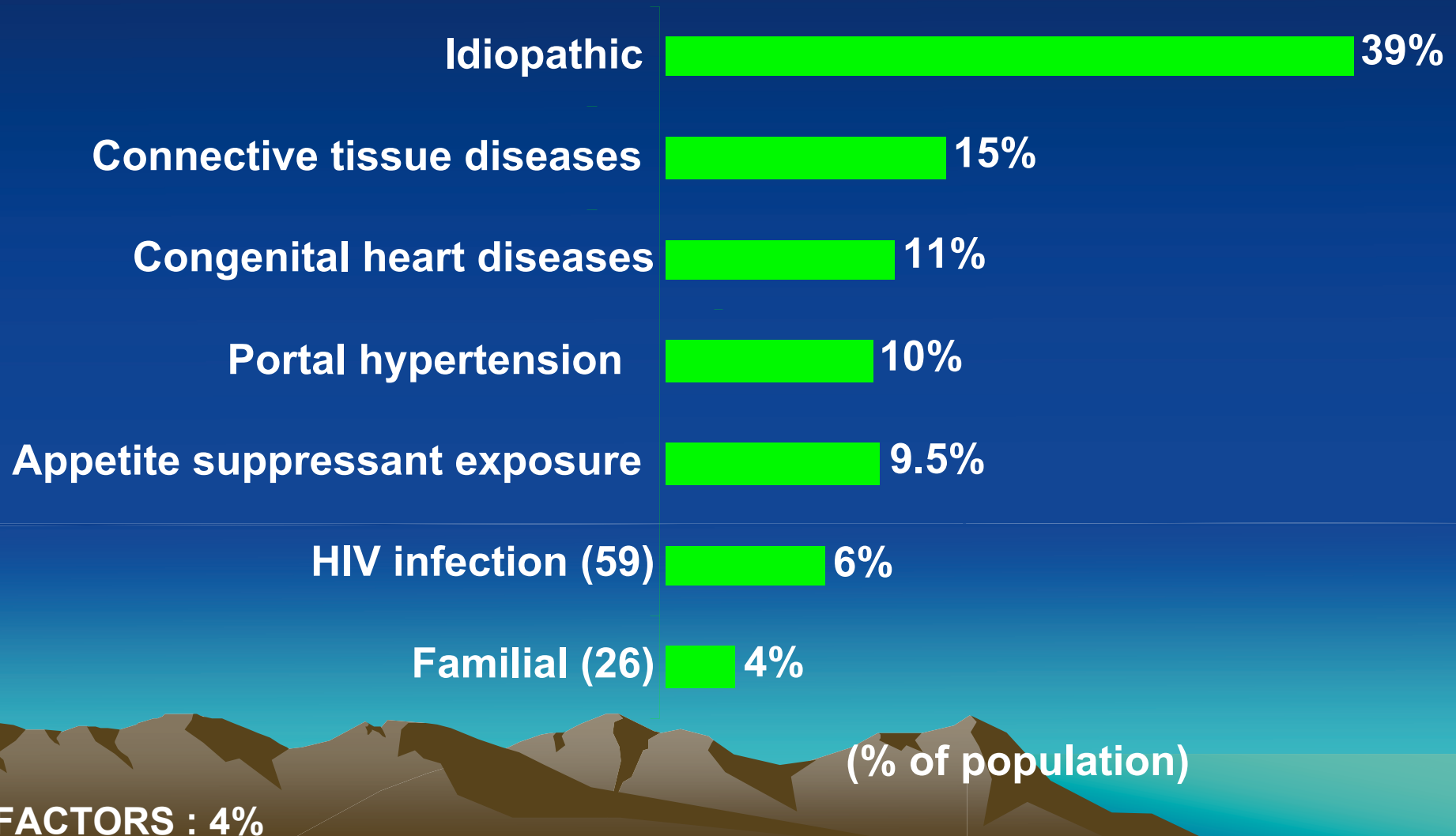
- BPCO
- Pathologies interstitielles
- Syndrome d'apnée du sommeil

4. Hypertension pulmonaire due à une maladie thrombo-embolique

- Obstruction proximale
- Obstruction distale
- Embolies pulmonaires non thromb.

5. Divers (Sarcoidose...)

Étiologies de HTAP



HTAP

- Mauvais pronostic maternel et foetal (1/3 RCIU, 55% prématurité)
- 2/10⁶ habitants, SR 1/1,7
- Facteurs de bon pronostic: IC > 4 l/min/m², POD < 10 cm H₂O, RVP < 100 dynes/cm²

Grossesse

↑ volémie, ↑ DC, ↑ VO₂: L'↑ des RVP ± fixées ne permet pas l'adaptation cardiaque liée à la grossesse ⇒ insuffisance cardiaque droite

3 périodes critiques:

20-24 SA: modifications physio de la grossesse

Accouchement: modifications HD brutales, volémie, hyperactivité sympathique

Post-partum (15 premiers jours): hypervolémie, RVS augmentées

Prise en charge

Centre spécialisé, maternité niveau III, hospitalisation précoce ± réanimation

Évaluation

CI grossesse: PAPS > 60 mm Hg, dilatation ventriculaire, syndrome d'Eisenmenger

Éviter toute variation de précharge, césarienne précoce (34 SA)

HTAP: prise en charge

- **Evaluation de la gravité** assez complexe :
 - NYHA, mais aussi marche en 6 min, syncope...
 - PAPm (avec PAPO), mais aussi RVP & IC \pm SvO₂
 - Hypertrophie -dilatation VD
- **Optimisation pré-opératoire** : PG surtout & gestion des anticoagulants
 - ➔ **Monitoring et accès vasculaire** adéquats +++
- Attention à tous les produits « annexes » : adrénaline in situ, Synto, AINS...
- **ALR : la rachi non titrée est CI**
 - permet de maintenir la VS mais baisse RVS
 - intérêt de la rachianalgésie-péridurale combinée
- **Poussée d'HTAP peropératoire** :
 - NO, noradrénaline & dobutamine
 - ➔ avec le ttt de la cause (hypercapnie-acidose, anémie, hypoTA...)
- **Post-opératoire en SPPI / USI** : analgésie, anticoagulant, SpO₂

Autres cardiopathies

Cardiopathies arrhythmogènes

Grossesse

Dilatation des cavités cardiaques, hyperexcitabilité, troubles ioniques, douleur

De tous types: ESA/ESV très fréquentes et souvent bénignes, ACFA, flutter, maladie de Bouveret

Clinique aspécifique (67%): palpitation (53%), dyspnée (5%), syncope (12%)

Prise en charge

Recherche d'une cardiopathie sous jacente, syndrome QT long, troubles ioniques, hyperthyroïdie

Gestion des antiarythmiques et effets secondaires fœtaux

Éviter toute stimulation sympathique: douleur, fièvre, hypovolémie, tabac, alcool, caféine

⇒ APD indication médicale

Médicaments utilisés en cardiologie : Précautions d'emploi

Utilisation possible avec précaution	Contre-indications (effets secondaires fœtaux)
Adénosine Amiloride βbloquants inhibiteurs calciques digoxine, flécaine, lidocaine mexiletine procainamide, quinidine héparine	Inhibiteurs de l'enzyme de conversion Inhibiteurs de l'angiotensine II (malformation rénale, RCIU, anomalies d'ossification) AVK (hémorragie intracrânienne, malformation du tube neurale) Amiodarone (hypothyroïdie fœtale, lésions cérébrales, RCIU)
	Phénytoïne (malformation cardiaque ou faciale, RCIU) Spironolactone (malformation génitale)

Prolapsus mitral

- Il est sans conséquence sur la grossesse
- Maladie de Marfan non diagnostiquée ou une maladie d'Ehlers-Danlos?
- L'antibioprophylaxie est réservée aux « vrais prolapsus » avec régurgitation échographiquement identifiée
- La diminution des RVS pendant la grossesse atténue la régurgitation



Les shunts gauche droit

CIA: shunt modéré, sans conséquence hémodynamique ni retentissement pulmonaire

- Pas de prophylaxie antibiotique
- La péridurale est indiquée
- Eviter les augmentations brusques des RVS
- **Lors des injections faire très attention aux bulles d'air +++++ Stérilité la plus parfaite possible**

CIV: Fonction de la taille de la communication et/ ou de l'âge auquel la CIV a été fermée

- Bilan impératif des pressions pulmonaires
- Une CIV, même fermée précocement peut-être à la base d'une HTAP



Maladie de Marfan

- Maladie du tissu élastique
- 2 principaux dangers durant la grossesse :
 - l'IM aiguë
 - et surtout la dilatation de l'aorte initiale avec risque de rupture
- 1 élément de base: la taille initiale $>$ à 40 mm de la racine aortique contre-indique la grossesse
- Le traitement par **bêta-bloquant** doit *absolument* être poursuivi
- Une **IRM** de la colonne lombaire à la recherche d'une ectasie durale doit être effectuée systématiquement si l'on envisage une ALR
- Si AG pour césarienne : morphiniques (rémi)

Comment je prends en charge une patiente souffrant de cardiopathie?

1. Évaluation préconceptionnelle
2. Suivi de la grossesse
3. Gestion de l'accouchement: voie basse/césarienne? Quel terme?
4. Gestion de l'anesthésie: anesthésie périmédullaire/AG?
5. Quel monitoring?
6. Gestion des médicaments: Tocolytiques? Ocytociques? Anticoagulants? Antiarythmiques?



Comment je prends en charge une patiente souffrant de cardiopathie?

1. Évaluation préconceptionnelle

- Consultation pluridisciplinaire: morbimortalité maternofoetale, risque de décompensation cardiaque, foetopathie, RCIU
- Risque de transmission foetale de la cardiopathie: 3% à 12% VS. 0,8% pop générale, conseil génétique
- Evaluation de la cardiopathie: type, NYHA, gravité, TTT
⇒ Autorisation grossesse?

Facteurs indépendants de mauvais pronostic

NYHA >II ou cyanose

FEVG < 40%

Obstacle à l'éjection VG (RM ou RA serré)

ATCD de décompensation cardiaque

AVC

Troubles du rythme

Nbres de facteurs	% évènements cardiaques
0	5%
1	27%
2	75%

Cardiopathies et risque de grossesse

Pas de contre-indications à la grossesse	Grossesse à risque (liste non exhaustive)	Grossesse contre-indiquée
<p>Bicuspidie aortique sans rétrécissement</p> <p>RA modéré (gradient transvalvulaire <40 mmHg)</p> <p>Rétrécissement pulmonaire</p> <p>Coarctation aortique opérée</p> <p>Shunt gauche-droit sans HTAP opérés ou non :</p>	<p>Cardiopathie avec HTAP modérée :</p> <p>Ventricule unique, atrésie pulmonaire, maladie d'Ebstein</p> <p>Dérivation cavo-pulmonaire (intervention de Fontan)</p> <p>TGV opérée</p> <p>Valve mécanique</p>	<p>Toute cardiopathie associée à :</p> <p>Cyanose sévère, insuffisance cardiaque avancée, HTAP fixée sévère</p>
<p>CIV, CIA, canal artériel</p> <p>Tétralogie de Fallot opérée sans séquelle</p>	<p>(anticoagulant)</p> <p>RA, RM serrés, coarctation aorte non opérée</p>	

Comment je prends en charge une patiente souffrant de cardiopathie?

2. Suivi de la grossesse

- Maternité de niveau III
- Cardiologue: tous les 2/3 mois puis tous les mois à partir du 2eme trimestre
- Réunion pluridisciplinaire à chaque trimestre au moins:
 - 1^{er} trimestre: poursuite ou changements des TTT: anticoagulants, antiarythmiques, antihypertenseurs
 - 2^{ème} trimestre: évolution de la cardiopathie, de la grossesse
⇒ Poursuite de la grossesse? Jusqu'à quel terme?
 - 3^{ème} trimestre: voie d'accouchement, gestion des anticoagulants, monitoring, devenir postpartum (réanimation), type d'anesthésie

Consultation d'anesthésie: fin 2^{ème} trimestre

Comment je prends en charge une patiente souffrant de cardiopathie?

3. Gestion de l'accouchement: Voie basse/césarienne? Quel terme?

Césarienne programmée

HTAP fixée sévère

Cardiopathie cyanogène, cardiopathie avec obstruction VG, CMD

Syndrome de Marfan

RA ou RM serré

NYHA III ou IV

Valves mécaniques (gestion des anticoagulants)

Toutes cardiopathies ne supportant pas l'épreuve du travail

Terme

> 28 SA pour sauvetage maternel

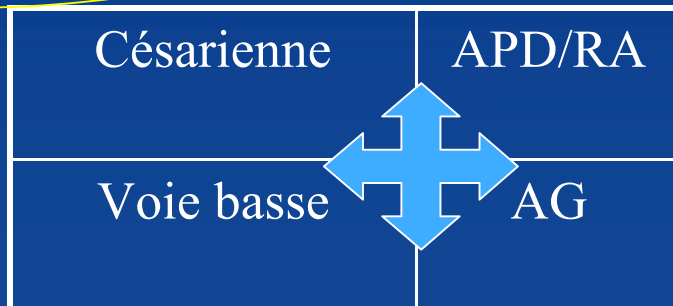
>32 SA en cas de cardiopathies graves

A terme après accord du cardiologue

Comment je prends en charge une patiente souffrant de cardiopathie?

4. Gestion de l'anesthésie: anesthésie périmédullaire/AG?

Programmée
Intolérance à l'épreuve du travail
Arrêt AC impossible



Arrêt des anticoagulants
IVD

C.arrythmogènes
Installation progressive
Éviter toute variation HD
Technique « minirachi »

Épreuve travail possible
APD indication méd.
Tolérance foetale

IVG
Valves mécaniques (AC)
modif volémie impossible
RM et RA sévères
morphiniques

Gestion au cas par cas

Comment je prends en charge une patiente souffrant de cardiopathie?

5. Quel monitoring?

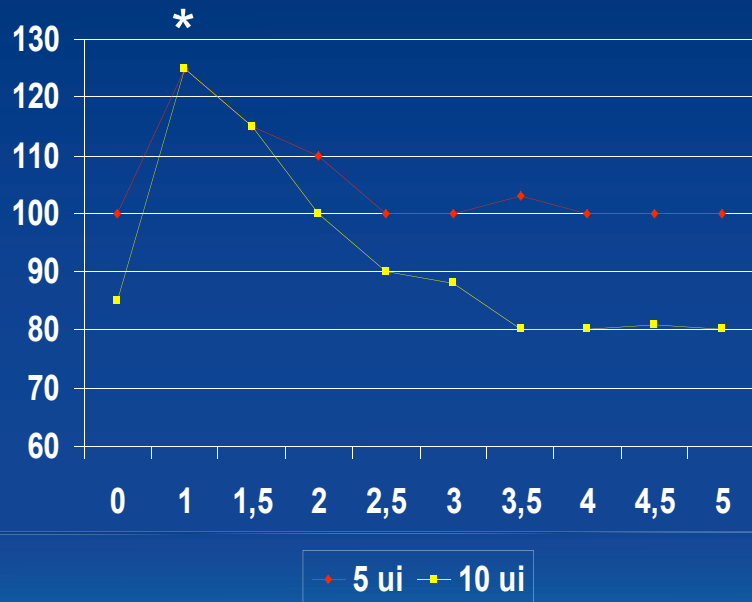
- Programmation de jour, équipe au complet, réanimation prévenue
- Trois risques: IOT difficile, décompensation cardiaque, hémorragie
- Scope: cardiopathies arrhythmogènes
- Artère sanglante: indication large, obstacle à l'éjection VG
- Swann Ganz[®]: cardiopathies droites, HTAP
- Voies veineuses bon calibres
- Matériel de réanimation prêt: accélérateur de perfusion, NO, cathécolamines, Hémocue[®]

Grossesse et ocytocine

Pinder et al, IJOA 2002, 11;156-9

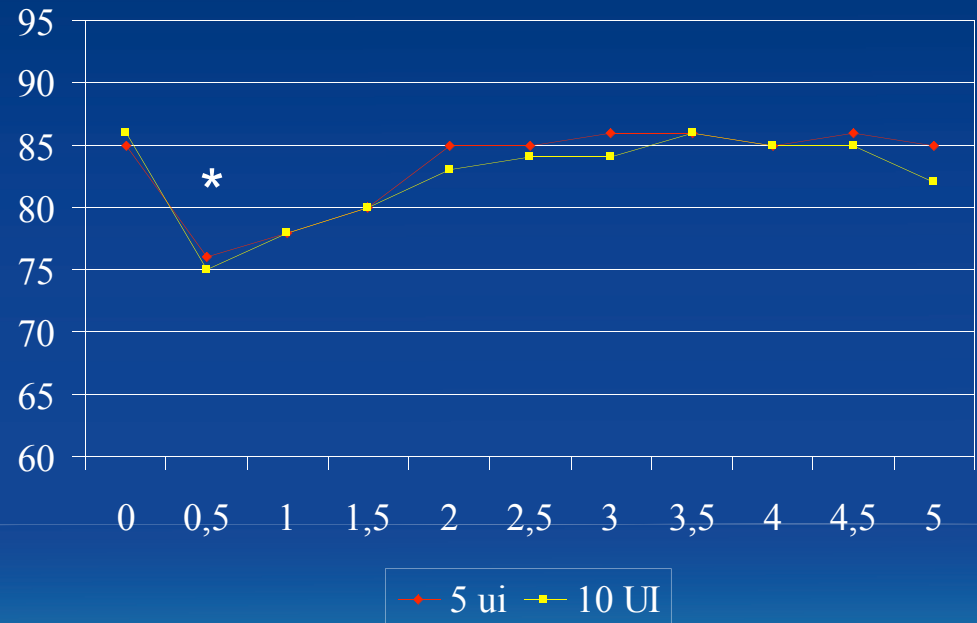
34 patientes, RA pour césarienne

FC



Temps après inj

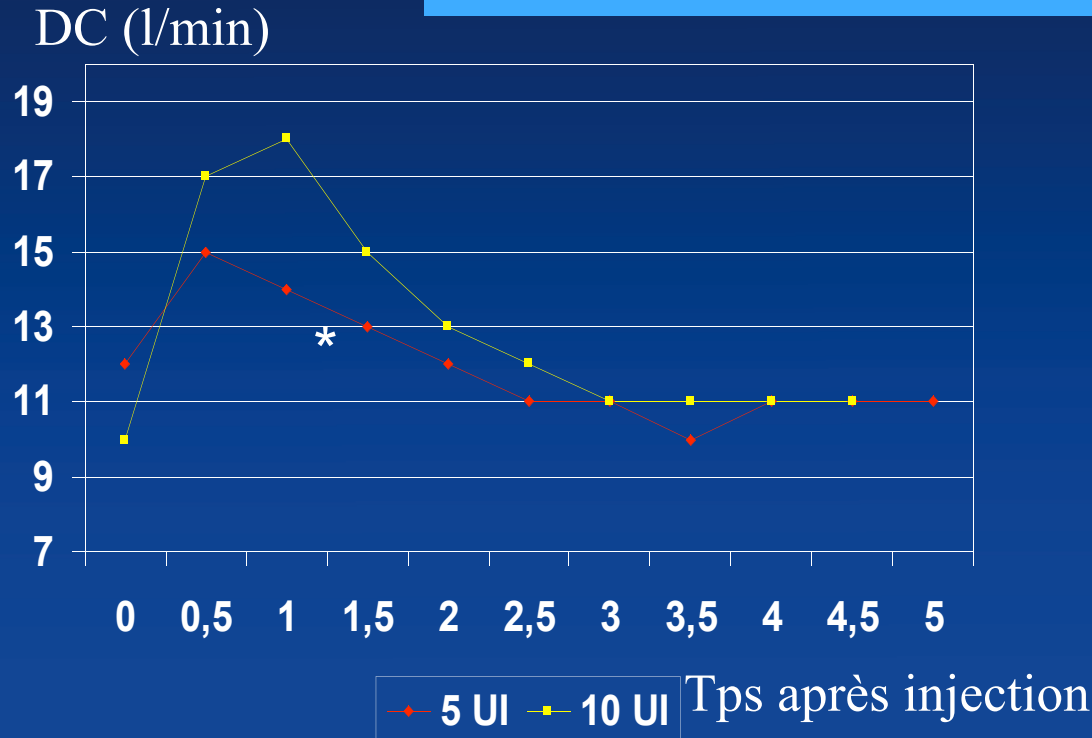
PAM



Temps après inj

Grossesse et ocytocine

Pinder et al, IJOA 2002, 11;156-9



Un bolus de 10 UI:

- 40% PAM
- 59% RVS
- 44% RVP
- 33% FC

Mécanismes:

- Vasodilatation
- Tachycardie réflexe

- Délai d'action moins de 30 secondes et dure environ 5 min
- ❶ Eviter bolus
- ❷ Petite quantité (5u) souvent aussi efficace
- ❸ A éviter chez les patientes porteuse d'une cardiopathie
- ❹ à perfuser sur 10 min

Tocolytiques

1. Inhibiteurs calciques (nifedipine Adalate[®], nicardipine Loxen[®]): tocolytiques de référence

OAP, dyspnée, ischémie myocardique

FDR: grossesse multiples, + corticoïdes, valvulopathies, remplissage massif

Carbonne et al, EJOGRB 2005, 120 (1):119

2. β -agonistes (salbutamol)

Tachycardie, douleur thoracique, hypotension, dyspnée

CI cardiopathies

3. Atosiban (Tractocile[®])

Antagoniste de l'ocytocine

Effets secondaires cardiovasculaires: 8% atosiban vs. 80% salbutamol

Aucune recommandation

Marsal et al Acta obstet gynecol 2001,80;413-22

Sulprostone (Nalador[®])

Analogue des PGE2

55 patientes en choc hémorragique

51% élévation troponine (6 [2-18])

FDR indépendants d'élévation de troponine: PAS < 88 mm Hg,
PAD < 50 mm Hg, FC > 115, transfusion > 9 CG

Pas de lien statistique entre administration de sulprostone et élévation troponine

Aucune publication cardiopathie/Sulprostone

Karpati et al, *anesthesiology* 2004,100(1);30-36

Anticoagulants pour prothèses valvulaires

- AVK: tératogénicité (6%) dose-dépendante entre la 6^{ème} et la 12^{ème} semaine de gestation : microcéphalie, retard mental, atrophie optique, hypoplasie nasale, épiphyses ponctuées
- Grossesse fortuite chez une patiente traitée par AVK: amniocentèse
- La coumadine® (warfarine) peut être utilisée en postpartum car ne passe pas le lait maternel

Gestion des AC à moduler en fonction du risque

- Pendant la césarienne : diminuer ou arrêter l'héparine IV 2h avant l'incision pour maintenir un TCA entre 1,5 et 2x le témoin
- Accouchement voie basse possible si : risque cardiaque modéré, NYHA I-II, déclenchement, souhait fort de la patiente. La diminution du traitement anticoagulant ne pouvant être que de quelques heures au moment de l'expulsion, l'analgésie péridurale n'est souvent pas réalisable

Anticoagulants pour prothèses valvulaires ACC/AHA

Grossesse chez une patiente porteuse d'une valve cardiaque mécanique

Risque élevé
Valves de Starr-Edwards, Bjork Shiley en position mitrale, FA, ATCD hémorragique ou thromboembolique **sous anticoagulants**

Risque plus modéré
Valve de 2^{ème} génération (St Jude, Medtronic-Hall), **toute valve mécanique en position aortique**

Ou

Coumadine® (INR 2,5-3,5) jusqu'à 35 SA et relais héparine IV (TCA 2,5-3,5) + aspirine 80-100 mg po

Ou

HNF sc (TCA 2-3) ou HBPM (anti Xa ~0,6)*

HNF sc (TCA>2,5) pendant 12 SA **ou** HBPM (anti Xa ~0,7)
puis
Coumadine® (INR 2,5-3,5) de 12 à 35 SA
puis
Héparine IV (TCA 2,5-3,5) ou HBPM (anti Xa ~0,7)
+ aspirine 80-100 mg

HNF sc (TCA 2-3) pendant 12 SA **ou** HBPM (anti Xa ~0,6)
puis
Coumadine® (INR 2,5-3,0) de 12 à 35 SA
puis
Héparine IV (TCA 2-3) **ou** HBPM (anti Xa ~0,6)

Conclusion

Pathologies peu fréquentes, pronostic globalement bon

Maternité de niveau III

Grossesse programmée

Prise en charge multidisciplinaire **INDISPENSABLE**

Vérifier effets secondaires médicamenteux maternels et fœtaux

Attention aux produits adrénalinés (5 µg/ml)

Prévention endocardite



Cardiopathie congénitale et risques liés à la grossesse

Pathologies cardiaques	Pathologies à éliminer avant la grossesse	Complications potentielles	Recommandations pendant la grossesse et en péripartum
Risque faible: voie d'accouchement à voir/ APD possible			
CIV	IC gauche	Troubles du rythme Endocardite	ATB
CIA non opérée	HTAP, IC gauche	Troubles du rythme Thromboembolique	Thromboprophylaxie si alitement Aspirine ?
Coarctation de l'aorte opérée	Re coarctation, anévrisme aortique Bicuspidie aortique associé HTA, IC gauche	Pré-éclampsie Dissection aortique Insuffisance cardiaque	βbloquants ATB césarienne précoce si anévrisme aorte ou HTA non contrôlée
Tétralogie de Fallot	IC droite Syndrome de DiGeorge Insuffisance pulmonaire sévère Obstruction ventriculaire droite	Troubles du rythme Endocardite IC droite	ATB césarienne précoce si IC droite

Cardiopathie congénitale et risques liés à la grossesse

Pathologies cardiaques	Pathologies à éliminer avant la grossesse	Complications potentielles	Recommandations pendant la grossesse et en péripartum
Risque modéré: césarienne sous AG le plus souvent			
RM	RM serré	FA Œdème pulmonaire thromboembolique	βbloquants aspirine ATB
RA	RA serré (sous décalage ST, gradient de pression > 80 mm Hg, symptômes) IC gauche	Troubles du rythme Angor Endocardite IC gauche	commissurotomie percutanée césarienne précoce ATB
TGV opérée	IC	IC droite et gauche Troubles du rythme Endocardite thromboembolique	Monitoring ECG Correction troubles du rythme Aspirine ATB
Cardiopathies cyanogènes sans HTAP	IC	Thromboembolique IC Endocardite	ATB Thromboprophylaxie

Cardiopathie congénitale et risques liés à la grossesse

Pathologies cardiaques	Pathologies à éliminer avant la grossesse	Complications potentielles	Recommandations pendant la grossesse et en péripartum
Risque élevé: césarienne sous AG			
Marfan	Dilatation aortique >4 cm	Dissection aortique	Bbloquants césarienne précoce si dilatation aorte >45 mm
HTAP, Eisenmenger	IC Troubles du rythme	30-50% décès liés à la grossesse troubles du rythme IC Endocardite (Eisenmenger)	Contre-indication à la grossesse Césarienne précoce Prise en charge spécialisée (réanimation)

2. Critical illness in pregnancy: An overview.
3. Physiologic changes in pregnancy and their impact on critical care.
4. Airway problems in pregnancy.
5. Acute respiratory distress syndrome in pregnancy.
6. Amniotic fluid embolism.
7. Sepsis during pregnancy.
8. Pulmonary embolism during and after pregnancy.
9. Ovarian hyperstimulation syndrome.
10. Acute hypertensive emergencies in pregnancy.
11. Exacerbation of underlying pulmonary disease in pregnancy.
12. Acute asthma in pregnancy.
13. Cardiac arrest in pregnancy and somatic support after brain death.
14. Hepatic disease and pregnancy: An overview of diagnosis and management.
15. Peripartum cardiomyopathy.
16. Diabetic ketoacidosis in pregnancy.
17. Hemodynamic assessment in a pregnant and peripartum patient.
18. Neurologic disorders in pregnancy.
19. Acute renal failure in pregnancy.
20. Trauma in pregnancy.
21. Pneumonia in pregnancy.

Prise en charge anesthésique des différentes cardiopathies

Cardiopathie du péripartum, CMD	CMH
<p>Eviter toute augmentation de précharge (Bradycardie, lever de compression cave) Diminuer la postcharge</p> <p>APD précoce pour le travail AG avec morphinique si césarienne programmée</p>	<p>Eviter toute variation de précharge et postcharge Eviter toute tachycardie (éphédrine) Favoriser les α-agonistes (phényléphrine) APD précoce pour le travail AG ou APD pour césarienne à discuter selon la fonction cardiaque</p>

Cardiopathies arrhythmogènes:

Scope

APD précoce

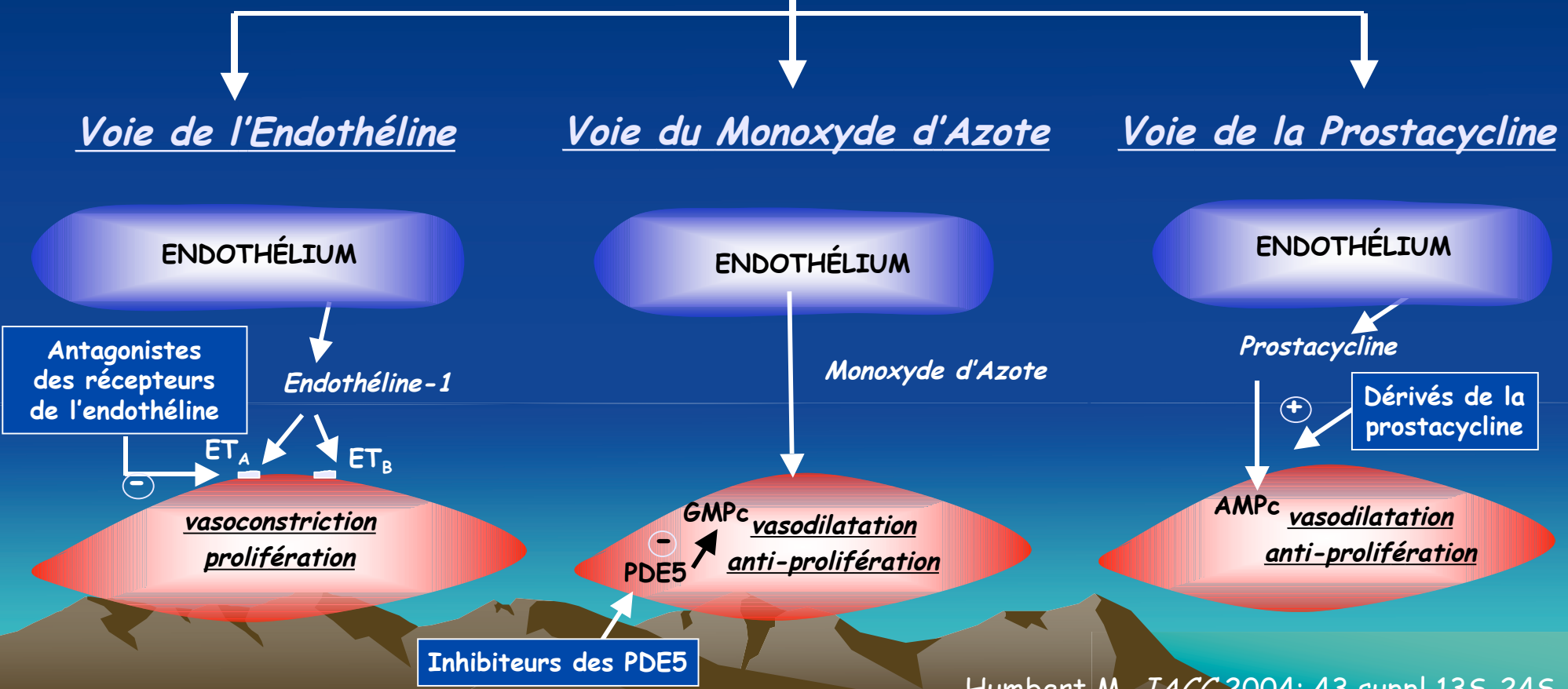
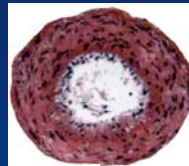
Ne pas arrêter les antiarythmiques

Défibrillateur prêt

Prise en charge anesthésique des différentes cardiopathies

Rétrécissement aortique	Rétrécissement mitral
<p>Eviter toute diminution de précharge (hypovolémie, vasodilatation, tachycardie, compression cave, bloc sympathique)</p> <p>Favoriser les α-agoniste (phényléphrine)</p> <p>APD médicale précoce pour le travail</p> <p>AG pour césarienne</p>	<p>Eviter toute tachycardie sinusale ou arythmies (augmentation de la P_{OD})</p> <p>Précharge stable</p> <p>Favoriser les α-agoniste (phényléphrine)</p> <p>APD médicale précoce pour le travail</p> <p>AG ou APD pour césarienne selon la fonction cardiaque</p>
Insuffisance aortique ou mitrale	
<p>Eviter toute augmentation de postcharge</p> <p>Favoriser l'éphédrine, éviter les α-agonistes</p> <p>Eviter les médicaments dépresseurs myocardiques, toute bradycardie (augmentation du volume régurgité)</p> <p>APD médicale précoce pour le travail et pour césarienne sauf en cas d'IVG</p>	

HTAP: Principes des traitements spécifiques



Principales causes d'admission en réanimation

Principales causes d'arrêt cardiaque

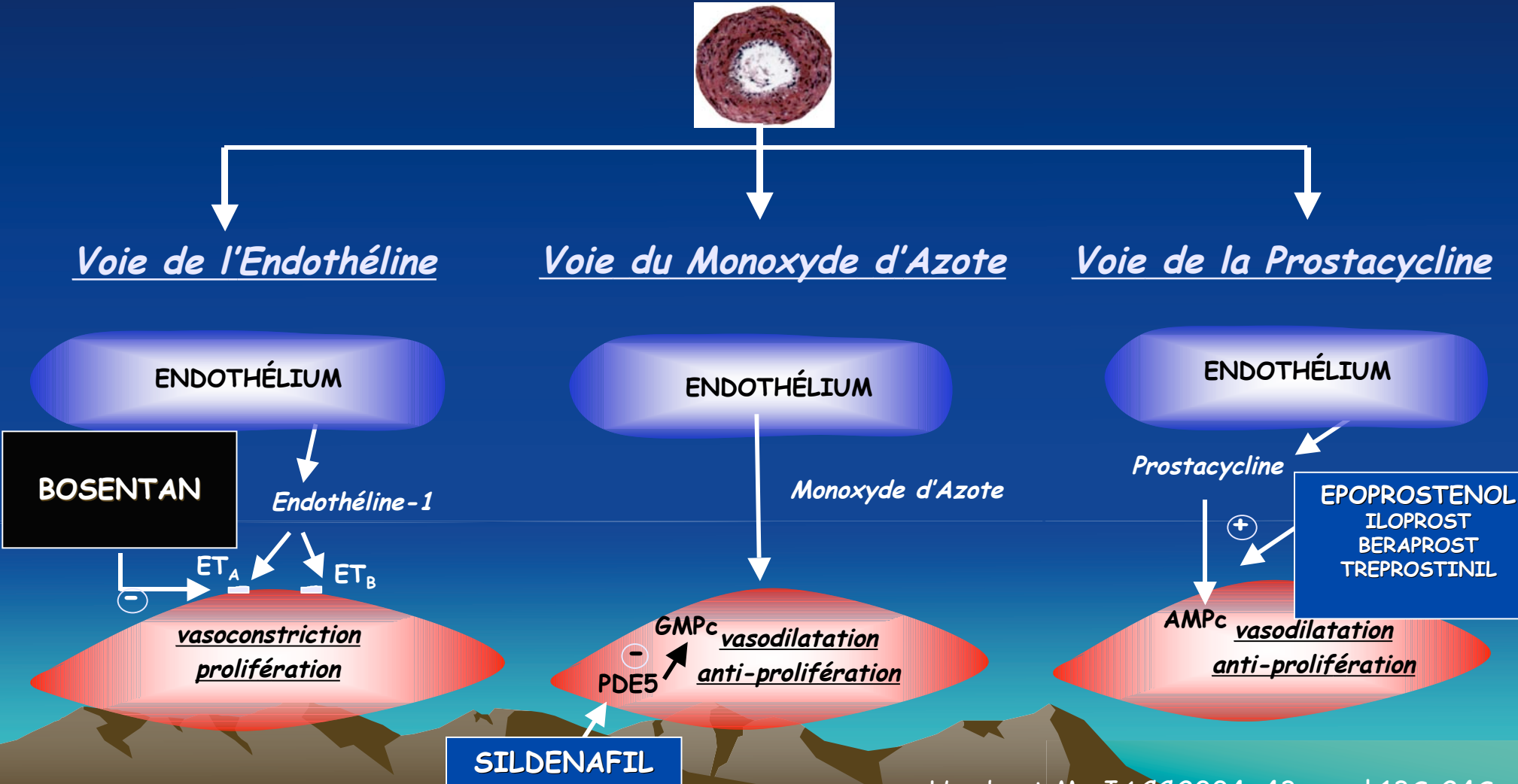
Maladie thromboembolique veineuse
 Hypertension gravidique
 Sepsis
 Embolie amniotique
 Hémorragie : placenta prævia, rétention
 placentaire, atonie utérine, CIVD
 Traumatisme
 Iatrogène : allergies, complications
 d'anesthésie, hypermagnésémie
Cardiopathies congénitales ou acquises

Mallampati et al, Crit Care Med 2005;33 Suppl 10

Yeomans et al, Crit Care Med 2005;33 Suppl 10

Diagnostics	Patientes (%)
Complications obstétricales	318 (66%)
Hypertension	207
Hémorragie	85
Sepsis	14
Autres	12
Pathologies médicales et chirurgicales	165 (34%)
<i>Médicale</i>	134
Pyélonéphrite	12
Diabète	32
Insuffisance respiratoire	34
Pathologies cardiaques	23
Autres	46
<i>Chirurgicale</i>	31

HTAP: Principes des traitements spécifiques



Severe Pulmonary Hypertension during Pregnancy

Mode of Delivery and Anesthetic Management of 15 Consecutive Cases

Martine Bonnin, M.D.,* Frédéric J. Mercier, M.D., Ph.D.,† Olivier Sitbon, M.D.,‡ Sandrine Roger-Christoph, M.D.,†
Xavier Jaïs, M.D.,‡ Marc Humbert, M.D., Ph.D.,|| François Audibert, M.D.,# René Frydman, M.D.,**
Gérald Simonneau, M.D.,|| Dan Benhamou, M.D.††

- Age moyen : 32 ans
- Patientes stables : 5 sur 14 seulement
- 2 décès pré-partum : 12 et 23 SA
- Césarienne programmée sous RPC ?
- 3 décès post-partum : 1 sem, 3 sem, 3 mois
- **36% de DC maternel** au total
- Bon pronostic néonatal : 85% de survie + OK à 1 an

**→ La grossesse reste CI dans l'HTAP sévère
elle doit conduire à une proposition d'ITG**