



Rythmologie et Grossesse

ADRIS Lyon

- 
- **Quels troubles du rythme**
 - **Les Anti-arythmiques**
 - **Les recommandations**
 - **Quelques Exemples**



Hyperdébit cardiaque

- Plus par augmentation de la volémie (+50%)
- Que par tachycardie (+10%)

Hémodilution

- Anémie
- Hypoprotidémie

Modifications des périodes refractaires ?

Modifications de la biodisponibilité

- Absorption
- Dilution
- Fixation protéique
- Activation enzymatique hépatique
- Élimination (1/2 vie)

Les taux plasmatiques maternels
ne sont plus corrélés aux effets
thérapeutiques ou toxiques

Quels sont les Risques ?



Risque maternel : plus la cardiopathie que le trouble du rythme

Risque foetal : plus la toxicité des traitements que le trouble du rythme

Ambiance passionnelle, moyens thérapeutiques limités, peu ou pas de consensus

Grossesse possible

Risque rythmique
Risque hémodynamique
Arrêter AAR ? Quand ?

Accouchement

Collaboration Obst / Cardio
Sécurité maternelle
Sécurité NN
Interactions AAR / Utéromot.

GROSSESSE

P.PARTUM

Anti-arythmiques

Foeto-toxicité
Risque malformatif

Trouble du rythme

Anti-arythmiques
Hypotrophie
Tolérance maternelle

Anti-arythmiques

Sevrage NN
Allaitement
Ablation ?

Grossesse et troubles du rythme :

Période à risque ?

Risque :

- De voir apparaître un trouble du rythme ?
- De voir récidiver un trouble du rythme ?
- De mal tolérer le trouble du rythme ?

ESA

Shotan Am J Cardiol 1997;1061

Holter durant grossesse

- Study group : patientes avec palpitations
- Control group : écho coeur normale (souffle systolique)

Arrhythmia	Study Group (n = 110)	Control Group (n = 52)
Premature atrial contractions		
Isolated/24 h		
n (%)	63 (56)	30 (58)
Mean ± SD	316 ± 961	113 ± 530
Range (min-max)	1-4,452	1-2,915
≥ 100 beats/24 h		
n (%)	8 (7)	2 (4)
Mean ± SD	2,425 ± 1,534	1,548 ± 1,933
Range (min-max)	112-4,452	182-2,915
Atrial premature contractions/h		
n (%)	62 (60)	30 (60)
Mean ± SD	13 ± 40	5 ± 22
Range (min-max)	0.04-180	0.04-122
1-10 beats/h		
n (%)	56 (51)	29 (56)
Mean ± SD	1 ± 1	1 ± 1
Range (min-max)	1-5	1-8
> 10 beats/h		
n (%)	6 (5)	1 (2)
Mean ± SD	133 ± 26	122
Range (min-max)	102-180	122
Couplets		
n (%)	5 (5)	0
Supraventricular tachycardia		
n (%)*	1 (1)	3 (6)

ESV

Shotan AM J Cardiol 1997;1061

Holter durant grossesse

- Study group : patientes avec palpitations
- Control group : écho cœur normale (souffle systolique)

TABLE V Ventricular Arrhythmias Recorded During Continuous Holter Monitoring

Arrhythmia	Study Group n = 110	Control Group n = 52	p Value
Premature ventricular contractions			
Isolated			
n (%)	54 (49)	21 (40)	NS
Mean ± SD	3,235 ± 6,397	678 ± 3,058	0.02
≥50 beats/24 h			
n (%)	24 (22)	2 (4)	0.003
Mean ± SD	7,271 ± 7,982	7,045 ± 9,870	NS
Vent premature contractions/h			
n (%)	54 (49)	21 (40)	NS
Mean ± SD	143 ± 283	27 ± 124	NS
1-10 beats/h			
n (%)	32 (29)	20 (38)	NS
Mean ± SD	0.5 ± 0.8	0.4 ± 0.7	NS
>10 beats/h			
n (%)	22 (20)	1 (2)	0.03
Mean ± SD	352 ± 356	570 ± 0	NS
Multifocal			
n (%)	13 (12)	1 (2)	0.04
Couplets			
n %			

La quantité d'ES régresse après l'accouchement

TABLE VI Comparison of Holter Findings in Nine Patients During Pregnancy and Six-Weeks Postpartum

Arrhythmia	Pregnancy Mean \pm SD	Postpartum Mean \pm SD	p Value
APCs/24 h	1,206 \pm 1,845	48 \pm 141	0.08
APCs/h	58 \pm 88	3 \pm 9	0.08
VPCs/24 h	7,867 \pm 9,556	1,297 \pm 1,864	0.07
VPCs/h	401 \pm 498	67 \pm 124	0.09
VPCs and APCs/24 h	9,073 \pm 9,210	1,345 \pm 1,997	<0.05
VPCs and APCs/h	459 \pm 474	70 \pm 133	<0.05

Tachycardies jonctionnelles

207 Femmes ablatées d'une TJ

- 100 pour Tachy nodale
- 107 pour Tachy sur voie accessoire

Analyse rétrospective :

- 1er accès TSV pendant grossesse : 3.9%
- Récidive(s) pendant grossesse : 84%
- Augmentation de la fréquence des crises 22%

Avec répartition homogène T1 / T2 /T3

Lee, Am J Cardiol 1995 75;675

Tachycardies ventriculaires

Sur Cardiopathies :

- Connues avant la grossesse
- ou Cardiopathie du péri-partum

Plus souvent: TV idiopathiques

(infundibulaires / fasciculaires)

Table I. Clinical characteristics

Patient	Age (yr)	Presenting rhythm	VT CL (msec)	VT morphology	Symptoms	Medical history	Other factors	Cardiac evaluation			
								ECG	QT/QT _c (msec)	Echo	Cath
1	22	VT	400	LBBB/RAD	Syncope	None	None	Normal	380/380	Normal	Normal
2	32	VT	250	LBBB/RAD	Syncope		Psychological stress	Normal	348/429	Normal	Normal
3	33	VT	320	LBBB/RAD	Presyncope	None	None	Normal	380/415	Normal	Normal
4	36	VT	435	RBBB	Palpitations	Myocarditis, scleroderma	None	Normal	400/408	+	ND
5	27	VT	350	LBBB	Presyncope	None	None	Normal	360/367	Normal	ND
6	27	VT	220	LBBB/RAD	Presyncope	None	Psychological stress	Normal	380/430	Normal	ND
7	25	VT	280	LBBB/RAD	Presyncope	None	None	Normal	340/400	Normal	Normal

Sd Electriques

QT long

- Risque surtout dans le post-partum (syncope, mort subite) : 23%

Ralentissement de la FC post-partum, stress, manque de sommeil, arrêt BB...

- Versus 9% pendant grossesse et 4% avant

Rashba EJ. Circulation 1998;97(5):451-6

- Poursuivre les B- durant cette période

Brugada : risque majoré (comme pour la fièvre)

WPW

- TJ : Discuter Abstention Tt, ou Flecaine > B-
- FA : Cardioversion , Flecaine, Ablation ?

Flutter et FA

- + rare que les TJ
2/100 000 hospitalisations
- FA de novo: Eliminer une EP
- ATCD de FA: récidence $> \frac{1}{2}$ des cas



Anti-arythmiques et Grossesse

ADRIS Lyon

Que disent les mentions légales ?



Tous les AAR passent la barrière placentaire...

« ...en l'absence d'étude chez l'animal et de données cliniques humaines, le risque n'est pas connu... »

« ...en l'absence d'effet tératogène chez l'animal, un effet malformatif dans l'espèce humaine n'est pas attendu... »

« ...il n'existe pas de données suffisamment pertinentes pour évaluer un éventuel effet malformatif...»

« **...en conséquence**, par mesure de précaution, il est préférable de ne pas l'utiliser... »

« **...en conséquence**, l'utilisation ne doit être envisagée au cours de la grossesse que si nécessaire... »



A	No evidence of risk	Adequate, well-controlled trials in pregnant women have not shown a risk to the mother or fetus in any trimester
B	Risk remote but possible	Adequate, well-controlled trials in pregnant women have not shown increased fetal risk despite adverse findings in animals , Or there are no adequate human studies , and animal studies show no fetal adverse outcomes
C	Risk cannot be ruled out	Adequate, well-controlled human studies are lacking , and animal studies are either lacking or have shown a risk to the fetus
D	Evidence of risk	Studies in humans or investigational or post-marketing surveillance have shown fetal risk
X	Contraindicated in pregnancy	Studies in animals or humans have shown clear evidence of fetal abnormalities or risk that outweighs possible benefit

Anti-arythmiques de classe I

Ce qu' on leur reproche :

- L' absence d' études animales concernant la foetotoxicité
- Le manque de recul



CLASSE I

Quinidine

Xylocaine

Flécainide

Propafenone

Disopyramide

Il n'y a pas de données fiables de tératogénèse chez l'animal

X

X

X

X

X

En clinique, il n'existe pas actuellement de données suffisamment pertinentes pour évaluer un éventuel effet malformatif ou foetotoxique

X

X

X

X

L'utilisation est **DÉCONSEILLÉE** pendant la grossesse

X

X

X

X

En clinique, l'analyse d'un nombre élevé de grossesses exposées n'a apparemment révélé **aucun effet malformatif ou foetotoxique**

X

L'utilisation ne doit être envisagée que si nécessaire

X

En raison du passage dans le lait maternel et du profil d'effets secondaires, l'allaitement est à éviter

X

X

** Nombreux cas rapportés d'innocuité (flécainide)



C*

B

C**

C

C

Béta-bloquants


expérience de l'HTA gravidique

Ce qu'on leur reproche :

- Ils diminuent le flux ombilical par vasoconstriction : hypotrophie (surtout avec l'aténolol – 1 étude sur HTA gravidique)
- Majoration risque mort fœtale (1 étude propranolol – HTA gravidique)
- Ils augmentent la contractilité utérine : accouchement prématuré
Intérêt des BB cardioselectifs avec ASI?
- Nécessité d'une surveillance du Nné le temps du sevrage (FC, glycémie, FR)



CLASSE II

	Aténolol	Propranolol	Metoprolol	Acebutolol	
Les études animales n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène Un effet malformatif dans l'espèce humaine n'est pas attendu	X	X	X	X	
En clinique, aucun effet tératogène n'a été rapporté et les résultats d'études prospectives contrôlées avec quelques bêta-bloquants n'ont pas fait état de malformations à la naissance	X	X	X	X	
Chez le nouveau-né, l'action bêta-bloquante persiste plusieurs jours et peut se traduire par une bradycardie, une détresse respiratoire, une hypoglycémie	X	X	X	X	
Les bêta-bloquants peuvent être PRESCRITS pendant la grossesse SI BESOIN . En cas de traitement jusqu'à l'accouchement, une surveillance attentive du nouveau-né (fréquence cardiaque et glycémie pendant les 3 à 5 premiers jours de vie) est recommandée	X	X	X	X	
Les bêta-bloquants sont excrétés dans le lait . Le risque de survenue d'hypoglycémie et de bradycardie n'a pas été évalué.	X	X	X		
Par mesure de précaution, il convient d'éviter de l'administrer chez la femme qui allaite	X	X	X		
L'allaitement est contre-indiqué en raison d'un passage important dans le lait et des risques d'hypoglycémie et de bradycardie auxquels le nouveau-né est exposé				X	
		D*	C	C	B**

* Aténolol : RCIU, ne pas donner, surtout au cours de T1

** Moins d'interactions avec le travail

Classe III

Amiodarone, crainte des effets toxiques surtout thyroïdiens

Widerhorn Am HeartJ 1991;122:1162

La thyroïde foétale ne fixe l' iode qu' à partir du T2


mais les effets secondaires graves sont fréquents en cas d' exposition au T1 :
RCIU, troubles neurologiques...

Magee, Am J Obstet Gynecol. 1995 172;1307

Sotalol, effets indésirables des BB

CLASSE III

Amiodarone
Sotalex

Les études animales n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène Un effet malformatif dans l'espèce humaine n'est pas attendu	X	X
En clinique, il n'existe pas de données suffisamment pertinentes pour évaluer un éventuel effet malformatif lorsqu'elle est administrée pendant le premier trimestre de la grossesse	X	
La thyroïde foetale commençant à fixer l'iode à partir de 14 SA, aucun retentissement n'est attendu en cas d'administration préalable. Une surcharge iodée, passé ce terme, peut entraîner une hypothyroïdie foetale, biologique ou même clinique	X	
L'utilisation de ce médicament est contre-indiquée à partir du 2 ^e trimestre.	X	
En clinique, aucun effet tératogène n'a été rapporté à ce jour et les résultats d'études prospectives contrôlées avec quelques bêtabloquants n'ont pas fait état de malformations		X
Ce médicament peut être prescrit pendant la grossesse si besoin		X
En raison du risque d'hypothyroïdie chez le nourrisson, l'allaitement est contre-indiqué en cas de traitement par ce médicament.	X	
L'allaitement est déconseillé en cas de nécessité de traitement.		X
		D B

Classe IV

Peu de recul

- **Verapamil**: Bradycardie foetale, BAV
- Chute PAS maternelle et hypoperfusion placentaire
- **Diltiazem** : Foetotoxicité (études animales)



CLASSE IV

Vérapamil

Diltiazem

Les études effectuées chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène. En l'absence d'effet tératogène chez l'animal. Un effet malformatif dans l'espèce humaine n'est pas attendu

X

Il n'existe pas de données en nombre suffisant pour évaluer un éventuel effet malformatif ou foetotoxique du vérapamil lorsqu'il est administré pendant les premier et deuxième trimestres

X

Pendant le troisième trimestre de la grossesse, l'utilisation du vérapamil au cours d'un nombre limité de grossesses n'a apparemment révélé aucun effet foetotoxique particulier. L'utilisation du vérapamil ne doit être envisagée au cours du troisième trimestre que si nécessaire

X

L'allaitement est possible, à condition de prendre le médicament juste après la tétée, d'attendre 4 heures avant la suivante

X

Les études effectuées chez l'animal ont mis en évidence un effet tératogène

X

L'utilisation du chlorhydrate de diltiazem est déconseillée pendant la grossesse

X

L'allaitement lors d'un traitement par diltiazem est à éviter

X

* Nombreux cas rapportés d'innocuité du Vérapamil

C*

C



BLOQUEURS NAV

ADP / ATP

Digitaliques

Compte tenu des indications de ce médicament, l'utilisation peut être envisagée, quel que soit le terme de la grossesse, si besoin, bien que les données cliniques et animales soient insuffisantes

X

Les études effectuées chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène ou foetotoxique de la digoxine.

X

L'utilisation de la digoxine au cours d'un nombre limité de grossesses n'a apparemment révélé aucun effet malformatif ou foetotoxique particulier. Toutefois, des études complémentaires sont nécessaires pour évaluer les conséquences d'une exposition en cours de grossesse

X

L'utilisation de la digoxine ne doit être envisagée au cours de la grossesse que si nécessaire. Un contrôle fréquent des concentrations plasmatiques est nécessaire

X

Il est possible d'allaiter pendant le traitement

X



C*

C*

* Nombreux cas rapportés d'innocuité



AA et Grossesse

	T1	T2	T3	Allait.
Quinidine	déconseillé			éviter
Flécainide	déconseillé			éviter
BB (propan. acébut)		si besoin		éviter
Amiodarone	CI	contre-indiqué		
Sotalol		si besoin		éviter
Isoptine			si besoin	possible
Digitaliques	si besoin			possible
ATP /ADP	si besoin			



**Que proposent
les recommandations
internationales ?**



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 lung (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).

Dans tous les cas : Prudence !!

- Documenter le trouble du rythme
- Décision de traiter basée sur le Ratio bénéfique / risque maternel et foetal
- Utiliser le moins de molécules possible et à la posologie la plus faible

FA : recommandations

1

- Contrôle FC : digitaliques, BB, Verapamil
- Cardioversion électrique si hémodynamique instable
- Anticoagulation sauf risque embolique faible

1

- Héparine ou HBPM : administrable T1 et M9
- AVK administrable T2
- NACO CI

Cardioversion

- Risque rare d'arythmie fœtale induite

Effet pro-arythmique : < 5 cas rapportés

- Mais :

Courant in utero très faible

Seuil de fibrillation fœtal élevé

- Par précaution :

Surveillance du RCF nécessaire si choc programmé

Atrial fibrillation during pregnancy

Recommendations	Class	Level
<u>Electrical cardioversion</u> can be performed safely at all stages of pregnancy, and is recommended in patients who are haemodynamically unstable due to AF, and whenever the risk of ongoing AF is considered high for the mother or the foetus.	I	C
<u>Anticoagulation</u> is recommended in pregnant patients with AF at risk of stroke. To minimize teratogenic risk and intrauterine bleeding, dose-adjusted heparin is recommended during the first trimester of pregnancy and in the 2–4 weeks before delivery. Vitamin K antagonists or heparin can be used in the remaining parts of the pregnancy.	I	B
NOACs should be avoided in pregnancy and in women planning a pregnancy.	III (harm)	C

Réduction TJ (ESC 2011)

1

- Manœuvres vagales
- Adénosine

2a

- Métoprolol ou propranolol

2b

- Verapamil

1

- Cardioversion électrique (Tr du rythme très mal tolérée)

Prévention des récurrences TJ (ESC 2011)

1

- Digoxine
- Métoprolol / Propranolol à éviter au T1

2a

- Sotalol à éviter au T1
- Flécainide si besoin associé à bloqueur NAV

2b

- Vérapamil
- Ablation

3

- Aténolol
- Amiodarone

Management of supraventricular tachycardia (SVT)

For acute conversion of paroxysmal SVT, vagal manoeuvre followed by i.v. adenosine is recommended.	I	C
Immediate electrical cardioversion is recommended for acute treatment of any tachycardia with haemodynamic instability.	I	C
For long-term management of SVT oral digoxin ^c or metoprolol/propranolol ^{c,d} , is recommended.	I	C
For acute conversion of paroxysmal SVT, i.v. metoprolol or propranolol should be considered.	IIa	C
For long-term management of SVT, oral sotalol ^e or flecainide ^f should be considered if digoxin or a β -blocking agent fails.	IIa	C
For acute conversion of paroxysmal SVT, i.v. verapamil may be considered.	IIb	C
For long-term management of SVT, oral propafenone ^f , or procainamide may be considered as a last option if other suggested agents fail and before amiodarone ^e is used.	IIb	C
For long-term management of SVT, oral verapamil ^c may be considered for rate regulation if the other AV nodal-blocking agents fail.	IIb	C
Atenolol ^d should not be used for any arrhythmia.	III	C

Management of ventricular tachycardia (VT)

The implantation of an ICD, if clinically indicated, is recommended prior to pregnancy but is also recommended whenever indicated, during pregnancy.	I	C
For long-term management of the congenital long QT syndrome, β -blocking agents are recommended during pregnancy and also postpartum when they have a major benefit.	I	C
For long-term management of idiopathic sustained VT oral metoprolol ^{c,d} , propranolol ^{c,d} or verapamil ^{c,f} is recommended.	I	C
Immediate electrical cardioversion of VT is recommended for sustained, unstable, and stable VT.	I	C
For acute conversion of VT that is sustained, haemodynamically stable, and monomorphic, i.v. sotalol ^e or procainamide should be considered.	IIa	C
Implantation of permanent pacemakers or ICDs (preferably one chamber) should be considered with echocardiographical guidance, especially if the fetus is beyond 8 weeks gestation.	IIa	C
For acute conversion of VT that is sustained, monomorphic, haemodynamically unstable, refractory to electrical cardioversion or not responding to other drugs, i.v. amiodarone ^e should be considered.	IIa	C
For long-term management of idiopathic sustained VT oral sotalol ^e , flecainide ^f , propafenone ^f should be considered if other drugs fail.	IIa	C
Catheter ablation may be considered in the case of drug-refractory and poorly tolerated tachycardias.	IIb	C

TV : recommandations

1

- FV ou TV instable : Choc, Xylo
- Béta-Bloquants doivent être maintenus pendant la grossesse (et au delà en cas de QT Long)

2a

- Défibrillateur
- Cordarone IV , en cas de récurrence de TV mal tolérée
- Flecaine ou Sotalol (TV bénignes récidivantes sous B-)

Défibrillateur et Grossesse

- Implantation possible avec peu de rayons ou sous écho, après le 2eme mois
- Chez les porteurs de défibrillateur:
 - Petite série de chocs délivrés sans conséquence pour le foetus (Natale)
 - Pas de détérioration des sondes durant la grossesse

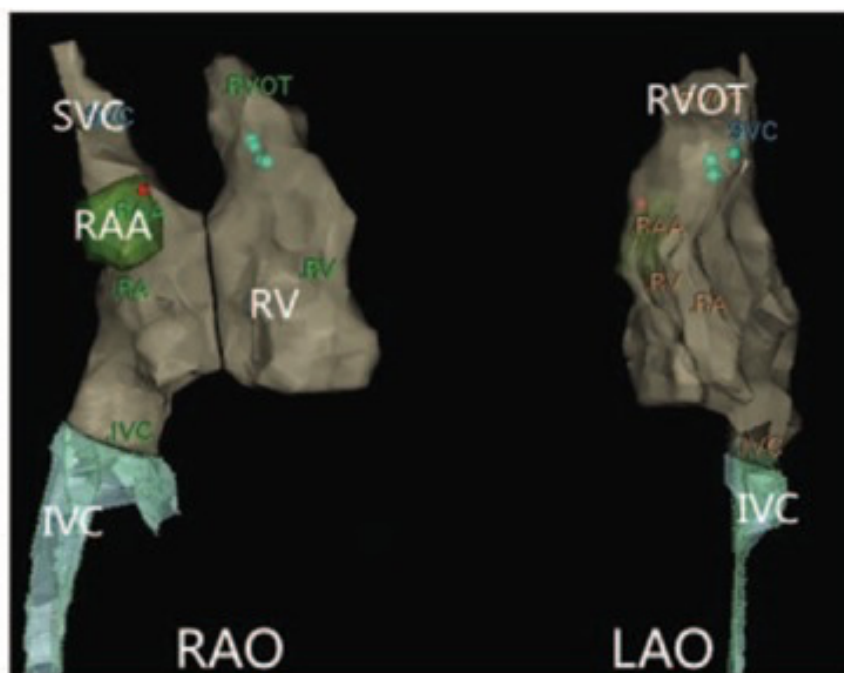
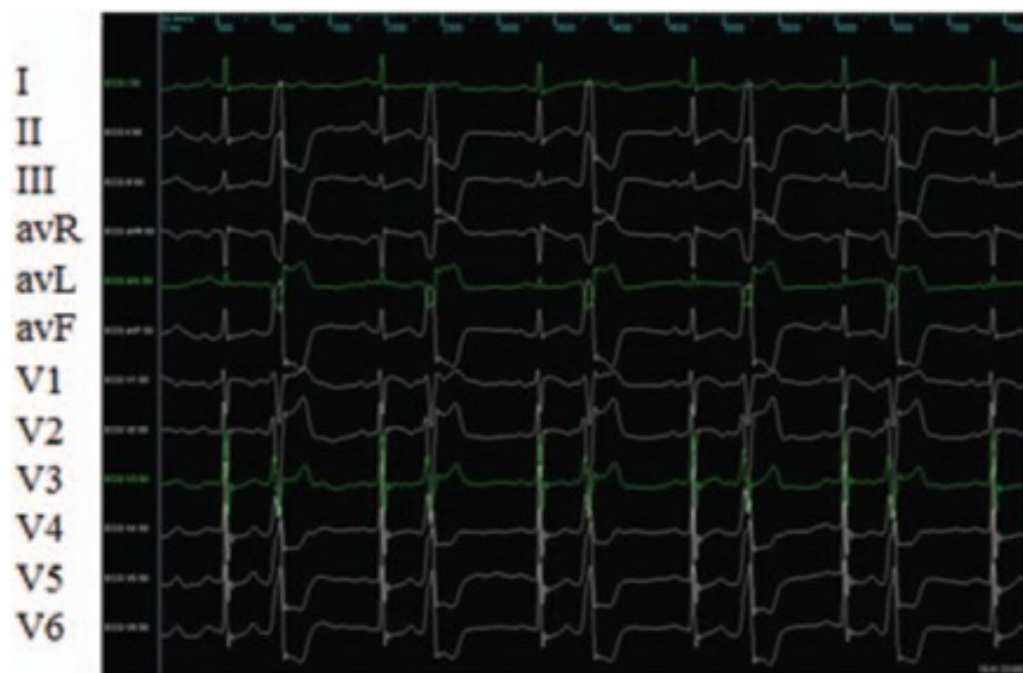
Zero-fluoroscopy catheter ablation of severe drug-resistant arrhythmia guided by Ensite NavX system during pregnancy

Two case reports and literature review

[Guangzhi Chen](#), MD, PhD, [Ge Sun](#), MD, [Renfan Xu](#), MD, PhD, [Xiaomei Chen](#), MD, [Li Yang](#), MD, [Yang Bai](#), MD,

Conclusion:

Catheter ablation of SVT or PVC/VT in pregnant patients can be safely and effectively performed with a completely zero-fluoroscopy approach guided by the Ensite NavX system. In the case of a drug refractory, life-threatening arrhythmia during pregnancy, catheter ablation may be considered.



Stimulateur Cardiaque

This topic has been recently covered by the ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy.^{w277} Vaginal delivery carries no extra risks in a mother with congenital complete heart block, unless contra-indicated for obstetric reasons. For women who have a stable, narrow, complex junctional escape rhythm, PM implantation can be deferred until after delivery.^{w13,w278,w279} However, women with complete heart block who exhibit a slow, wide QRS complex escape rhythm should undergo PM implantation during pregnancy.^{w277} The risks of PM implantation are generally low and can be performed safely, especially if the foetus is beyond 8 weeks' gestation. A PM for the alleviation of symptomatic bradycardia can be implanted at any stage of pregnancy using echo guidance or electro-anatomic navigation avoiding fluoroscopy.^{w278,w280–w282}

Pacing in pregnancy

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Implantation of permanent pacemakers (preferably one chamber) should be considered with echocardiographical guidance, especially if the foetus is beyond 8 weeks gestation in selected women with symptomatic complete AV block.	IIa	C



Quelques Exemples



Exemple n° 1

Ma patiente a une tachycardie jonctionnelle

Elle souhaite une grossesse

Que faire ?

Faut-il envisager une ablation ?

Le désir de grossesse constitue-t-il un argument suffisant ?

Proposer l'ablation si TJ fréquente, invalidante, mal contrôlée par le traitement

Dans tous les cas, arrêter les anti-arythmiques

Préciser la conduite à tenir en cas d'accès

Exemple n° 2

Une patiente se présente aux urgences

Pour une tachycardie jonctionnelle

Elle est enceinte

Les manœuvres vagales sont sans effet

Que proposez vous ?

En 1^e intention : Striadyne

Si échec : Digitalique; Bêta-bloquants ou Isoptine

Faut-il un monitoring du RCF ?

Exemple n° 3

Ma patiente est sous Flécaine pour une FA symptomatique

Elle souhaite une grossesse et ne veut pas d' une ablation

Que faire ?



AA et Grossesse

	T1	T2	T3	Allait.
Quinidine	déconseillé			éviter
Flécainide	déconseillé			éviter
BB (propan. acébut)		si besoin		éviter
Amiodarone	CI	contre-indiqué		
Sotalol		si besoin		éviter
Isoptine			si besoin	possible
Digitaliques	si besoin			possible
ATP /ADP	si besoin			

Que retenir ?

- ⊙ Les troubles du rythme révélés pendant la grossesse sont généralement bénins
- ⊙ Anticiper : grossesse programmée, Arythmie / Cardiopathie explorée, ablation dans certains cas
- ⊙ En aigu :
 - Rester classique (Striadyne, Digitaliques, BB, Isoptine)
 - Préférer un anti-arythmique à demi-vie courte
- ⊙ Au long cours :
 - Aucun traitement sûr à 100%
 - Pas d'anti-arythmique si possible..
- ⊙ Dans tous les cas, organiser la grossesse et l'accouchement avec la maternité



MERCI

Exposition aux rayons pendant ablation

- Eviter les 20 ères semaines: organogénèse et développement neurologique.
 - 100-250 mGy dans les 8 ères sem : Risque d'anomalies foétales
 - 60-210 mGy entre 8 et 25 sem: retard mental
 - 50 mGy semble le seuil
- Avec un tablier de plomb abdominal: dose uterine lors d'une ablation de TSV =1 mGy Dambilakise t coll

Table 2. Characteristics of Antiarrhythmic Drugs in Pregnancy

Drug	Vaughan-Williams Class	FDA Risk Category*	Potential Adverse Effects	Teratogenic	Use During Lactation
Quinidine	IA	C	Thrombocytopenia, ototoxicity, torsades de pointes	No	Compatible but caution advised
Procainamide	IA	C	Drug-induced lupus, torsades de pointes	No	Compatible for short-term use
Disopyramide	IA	C	Uterine contractions	No	Compatible
Lidocaine	IB	B	Bradycardia, CNS adverse effects	No	Compatible
Mexiletine	IB	C	Bradycardia, CNS effects, low Apgar score	No	Compatible
Flecainide	IC	C	Well tolerated in structurally normal hearts	No	Compatible
Propafenone	IC	C	Same as flecainide	No	Unknown
Propranolol	II	C	Bradycardia, growth retardation, apnea	No	Compatible
Metoprolol	II	C	Same as propranolol	No	Compatible
Atenolol	II	D	Low birth weight	No	No
Pindolol	II	B	...	No	Compatible
Sotalol	III	B	β -blocker effects, torsades de pointes	No	Compatible, but caution advised
Amiodarone	III	D	Fetal hypothyroidism, growth retardation, prematurity	Yes	Avoid
Dofetilide	III	C	Torsades de pointes	Unknown	Unknown
Dronedaronone	III	X	Vascular and limb abnormalities, cleft palate	Yes	Contraindicated
Ibutilide	III	C	Torsades de pointes	Unknown	Unknown
Verapamil	IV	C	Maternal hypotension, fetal bradycardia	No	Compatible
Diltiazem	IV	C	Same as verapamil	Unknown	Compatible
Adenosine	N/A	C	Dyspnea, bradycardia	No	Unknown
Digoxin	N/A	C	Low birth weight	No	Compatible

Adapted from Joglar and Page^{10,11} with permission of the publisher. Copyright © 1999, Adis International Limited, and Copyright © 2014, Wolters Kluwer Health. Authorization for this adaptation has been obtained both from the owner of the copyright in the original work and from the owner of copyright in the translation or adaptation. CNS indicates central nervous system; and FDA, Food and Drug Administration.

*See Table 1.

Table 1:
Safety of Anti-arrhythmic Drugs During Pregnancy and Breastfeeding

	Use During Pregnancy		Use During Breastfeeding	
	FDA	Reported Negative Foetal Effects	Compatibility	Reported Negative Neonatal Effects
Class 1				
Procainamide	C	–	compatible	none
Quinidine	C	neonatal thrombocytopenia, premature birth, vestibulocochlear nerve toxicity	compatible	none
Lidocaine	B	bradycardia, acidosis, central nervous system toxicity	compatible	none
Flecainide	C	–	compatible	not described
Class 2				
Metoprolol	C	bradycardia, hypoglycaemia	compatible	none
Bisoprolol	C	bradycardia, hypoglycaemia	–	–
Atenolol	D	growth retardation, bradycardia, hypoglycaemia	with caution	cyanosis, bradycardia
Propranolol	C	bradycardia, hypoglycaemia, growth retardation	compatible	none
Class 3				
Amiodarone	D	hypothyroidism, goiter, growth retardation, bradycardia, premature birth, prolonged QT interval	unknown	possible hypothyroidism
Sotalol	B	bradycardia, hypoglycaemia	compatible	not described
Class 4				
Verapamil	C	bradycardia, heart block	compatible	none
Diltiazem	C	–	compatible	none
Other				
Digoxin	C	–	compatible	none
Adenosine	C	–	–	–
Magnesium sulphate	D	neuromuscular and/or respiratory depression in newborn*, skeletal abnormalities§	compatible	none

Expert consensus document on management of cardiovascular diseases during pregnancy

[Eur Heart J 2003;24:761-81](#)

ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias.

[Circulation 2003;108:1871-909](#)

ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation.

[Eur Heart J 2006;27:1979-2030](#)

ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac.

[Eur Heart J 2006;27:2099-140](#)

Drugs	Classification (Vaughan Williams for AA drugs)	FDA category	Placenta permeable	Transfer to breast milk (fetal dose)	Adverse effects
Imipenem, rifampicin, teicoplanin, vancomycin	Antibiotics	C	Unknown	Unknown	Risk cannot be excluded (limited human data).
Aminoglycosides, quinolones, tetracyclines	Antibiotics	D	Unknown	Unknown	Risk to the fetus exists (reserved for vital indications).
Atenolol ^c	β-blocker (class II)	D	Yes	Yes	Hypospadias (first trimester); birth defects, low birth weight, bradycardia and hypoglycaemia in fetus (second and third trimester).
Benazepril ^d	ACE inhibitor	D	Yes	Yes ^e (maximum 1.6%)	Renal or tubular dysplasia, oligohydramnion, growth retardation, ossification disorders of skull, lung hypoplasia, contractures, large joints, anaemia, intrauterine fetal death.
Bisoprolol	β-blocker (class II)	C	Yes	Yes	Bradycardia and hypoglycaemia in fetus.
Candesartan	Angiotensin II receptor blocker	D	Unknown	Unknown; not recommended	Renal or tubular dysplasia, oligohydramnion, growth retardation, ossification disorders of skull, lung hypoplasia, contractures, large joints, anaemia, intrauterine fetal death.
Captopril ^d	ACE inhibitor	D	Yes	Yes ^e (maximum 1.6%)	Renal or tubular dysplasia, oligohydramnion, growth retardation, ossification disorders of skull, lung hypoplasia, contractures, large joints, anaemia, intrauterine fetal death.
Clopidogrel	Antiplatelet drug	C	Unknown	Unknown	No information during pregnancy available.
Colestipol, cholestyramine	Lipid-lowering drugs	C	Unknown	Yes- lowering fat-soluble vitamins	May impair absorption of fat-soluble vitamins, e.g. vitamin K → cerebral bleeding (neonatal).
Danaparoid	Anticoagulant	B	No	No	No side effects (limited human data).
Digoxin ^f	Cardiac glycoside	C	Yes	Yes ^e	Serum levels unreliable, safe.
Diltiazem	Calcium channel blocker (class IV)	C	No	Yes ^e	Possible teratogenic effects.
Disopyramide	Antiarrhythmic (class IA)	C	Yes	Yes ^e	Uterus contraction.
Enalapril ^d	ACE inhibitor	D	Yes	Yes ^e (maximum 1.6%)	Renal or tubular dysplasia, oligohydramnion, growth retardation, ossification disorders of skull, lung hypoplasia, contractures, large joints, anaemia, intrauterine fetal death.
Eplerenone	Aldosterone antagonist	-	Unknown	Unknown	Unknown (limited experience).
Fenofibrate	Lipid-lowering drug	C	Yes	Yes	No adequate human data.
Flecainide	Antiarrhythmic (class IC)	C	Yes	Yes ^e	Unknown (limited experience).
Fondaparinux	Anticoagulant	-	Yes (maximum 10%)	No	New drug, (limited experience).
Furosemide	Diuretic	C	Yes	Well tolerated; milk production can be reduced	Oligohydramnion.
Gemfibrozil	Lipid-lowering drug	C	Yes	Unknown	No adequate human data.
Glyceryl trinitrate	Nitrate	B	Unknown	Unknown	Bradycardia, tocolytic.
Heparin (low molecular weight)	Anticoagulant	B	No	No	Long-term application: seldom osteoporosis and markedly less thrombocytopenia than UF heparin.

Exemple n° 4

Patiente de 21 ans, 32 SA

TV fasciculaire 160-180 cpm permanente

TV hebdomadaire depuis plusieurs semaines

Echec RF un an plus tôt

A l'arrivée :

- Excellente tolérance maternelle
- Monitoring RCF : normal, trophicité normale

Echec ATP, vérapamil,

Solutions envisageables :

- RF avec système 3D, refusée par la patiente
- CEE non tenté car récurrence quasi certaine
- Imprégnation médicamenteuse avec surveillance RCF

Ralentissement TV sous

flécaine 200 mg/24h

avlocardyl 120 mg/24h

Arrêt à H24 avec ESV isolées # TV, RCF inchangé

Parallèlement, maturation fœtale par corticoïdes

Sortie sous flécaine et avlocardyl

Sinusale jusqu' à l'accouchement

Réablation avec succès au décours de
l'accouchement

Ce que les recommandations ne disent pas...

Quand monitorer le RCF ?

- Certainement pendant CEE

Table 1

Data of the fetal umbilical blood flow (S/D ratio) before and after cardioversion in different gestational age

Gestational age (weeks)	DC energy (J)	Umbilical blood flow (S/D ratio)	
		Before DC	After DC
16 1/7	None (IV adenosine)	2.7	2.5
23 5/7	50, 100, 200, 200	2.4	2.7
29	200	2.8	2.7
32	200	2.4	2.5

J, joules; S/D, systolic/diastolic; DC, direct current; IV, intravenous.

Doppler ombilical avant et après CEE pour TSV réfractaire à ATP
Wang Eur J Obst 2006;268

- Nécessité de le faire en cas de réduction chimique ?