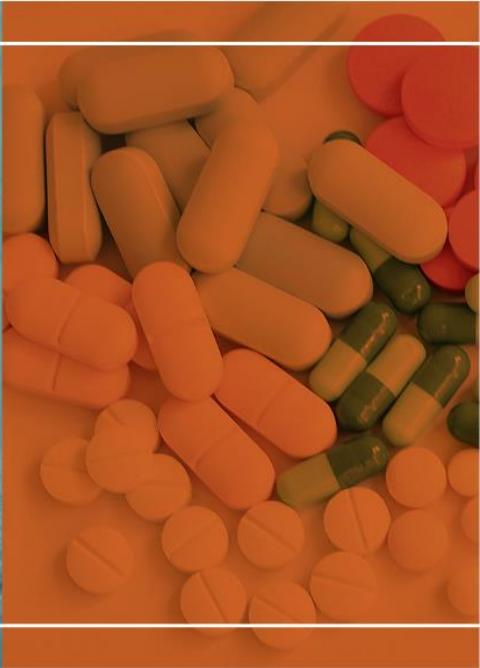




AUDITORIUM  
DE L'HÔPITAL EUROPÉEN  
GEORGES POMPIDOU  
PARIS XV



MERCREDI  
17 MAI  
2017

# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR



## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR



# Stratégie anesthésique : ALR vs AG, Halogénés vs anesthésiques intraveineux, Analgésie

Emmanuel Samain

Pôle d'Anesthésie - Réanimation chirurgicale  
CHU de Besançon  
Université de Franche Comté





# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

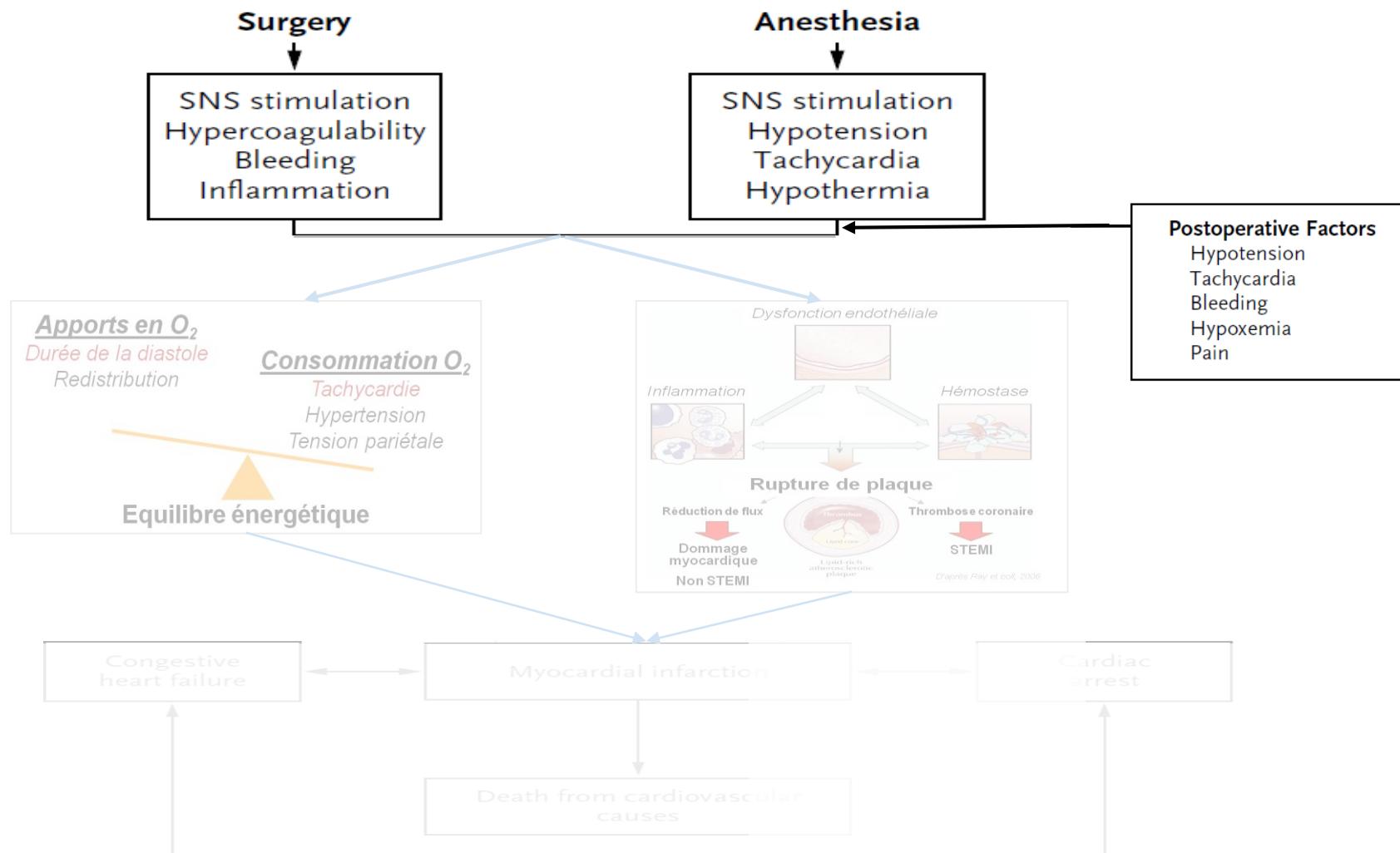
- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

### Facteurs associés aux complications périop





## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

### JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

# Identification d'un patient à risque

### « Wait and see »

Détection de l'ischémie (segt ST)  
Détection de la nécrose (troponine I)



action thérapeutique



réduction des conséquences

### Prévention

Prise en charge adaptée  
Suivi spécifique



action thérapeutique



réduction des épisodes

# Réduction du risque

d'après Warltier, Anesthesiology, 2000

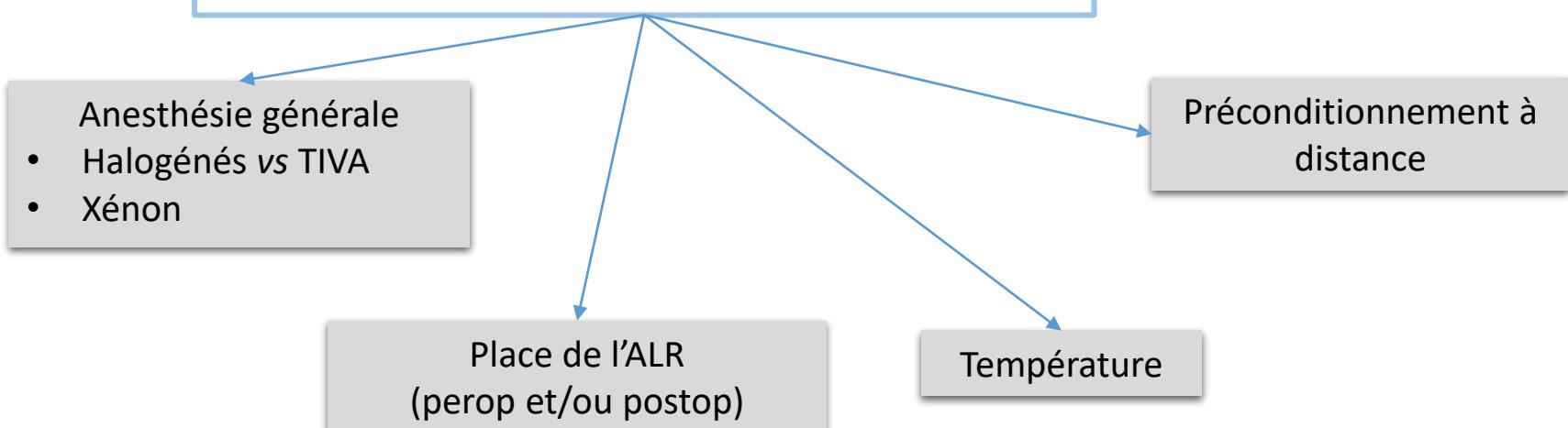


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?



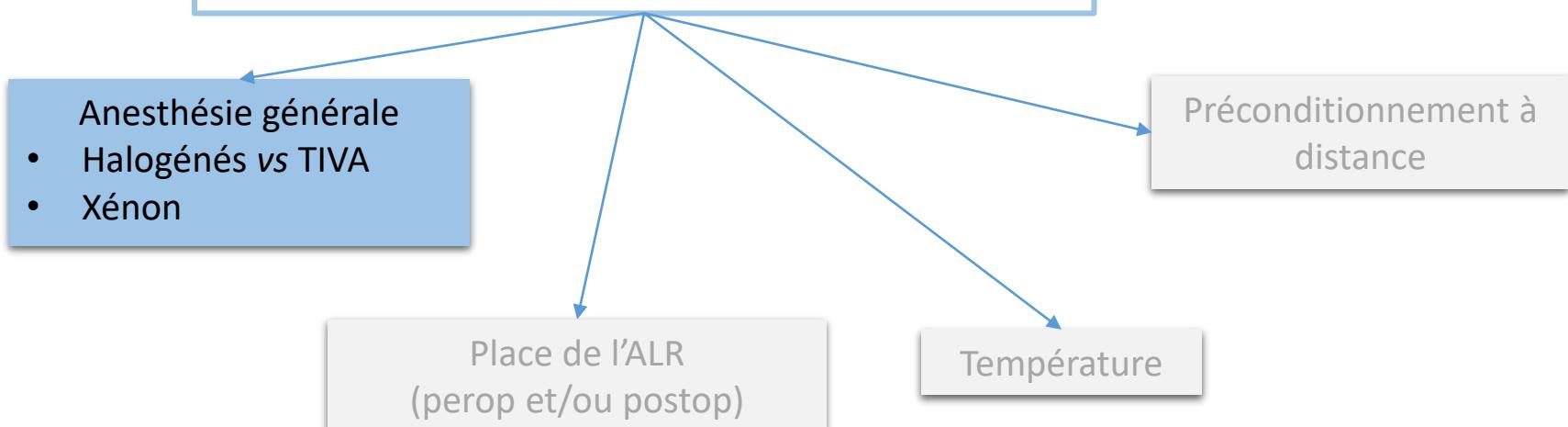


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?





## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

# Effet protecteur des halogénés

- ❖ Murry, 1986 : effet protecteur de brefs épisodes d'ischémie avant ischémie prolongée
- ❖ Warltier, 1988 : halothane améliore la fonction VG après occlusion coronaire



Modèles expérimentaux : Pré-conditionnement précoce et tardif, post-conditionnement



Mécanisme mieux connus : atténuation de nécrose et apoptose cellulaire

- SAFE (Survivor activating factor enhancement) pathway : mPTP mitochondrial, modulation  $\text{Ca}_i^{++}$
- RISK (Reperfusion injury salvage kinase) pathway : activation de voies enzymatiques de signalisation (PKC, MAPK, ERK, GSK3bêta) protectrices
- A plus long terme : synthèse de protéines protectrices

### Quelle traduction de ces effets en pratique clinique ??

Méta-analyse (32 études RCT, chirurgie cardiaque) (Yu *et al.*, Can J Anaesth, 2006)

→ Réduction du pic de troponine, sans effet sur la mortalité. Hétérogénéité +

Revue de 27 études RCT comparant halogénés vs propofol (Kunst *et al.*, Anaesthesia, 2015)

→ 13 études : en faveur halogénés, 14 études : pas de différence

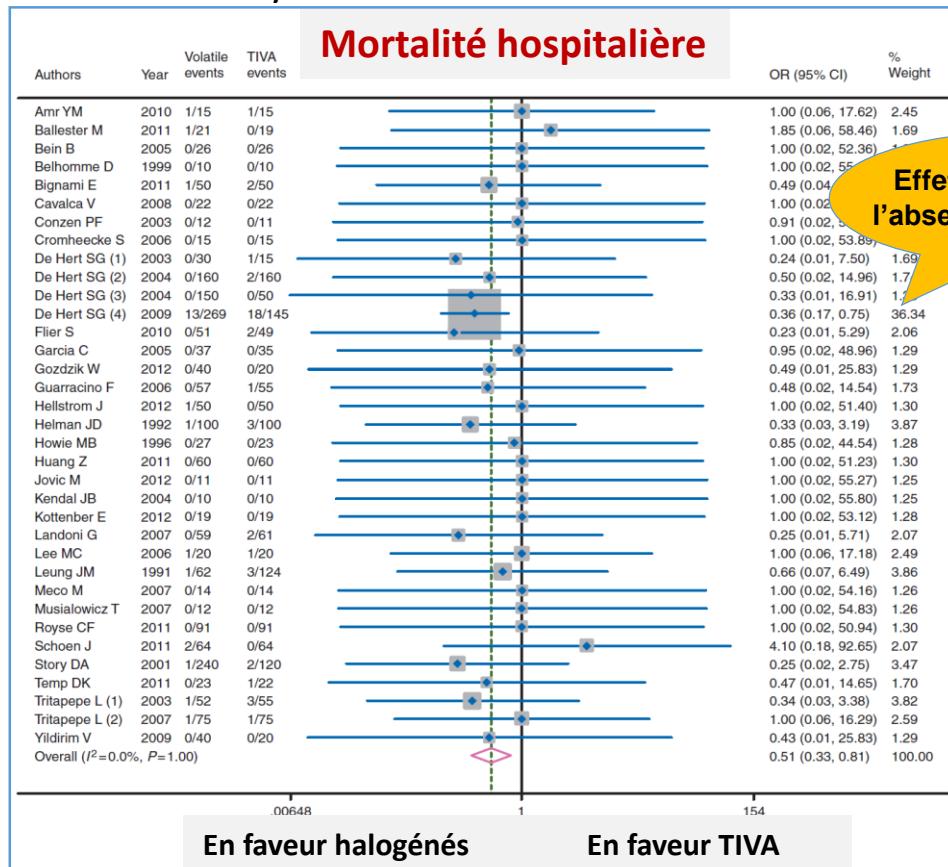


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## Halogénés en chirurgie cardiaque

- 38 études RCT comparant anesthésie avec halogéné ou propofol
- 63% de PAC, sous CEC
- Méta-analyse conventionnelle



Effet non retrouvé en  
l'absence de cette étude

- Nb d'événements faible
- Effet non retrouvé pour :
  - PAC à cœur battant
  - Chirurgie non coronarienne
  - En comparant la TIVA à chaque halogéné individuellement



«meta-analysis are still statistically fragile»



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

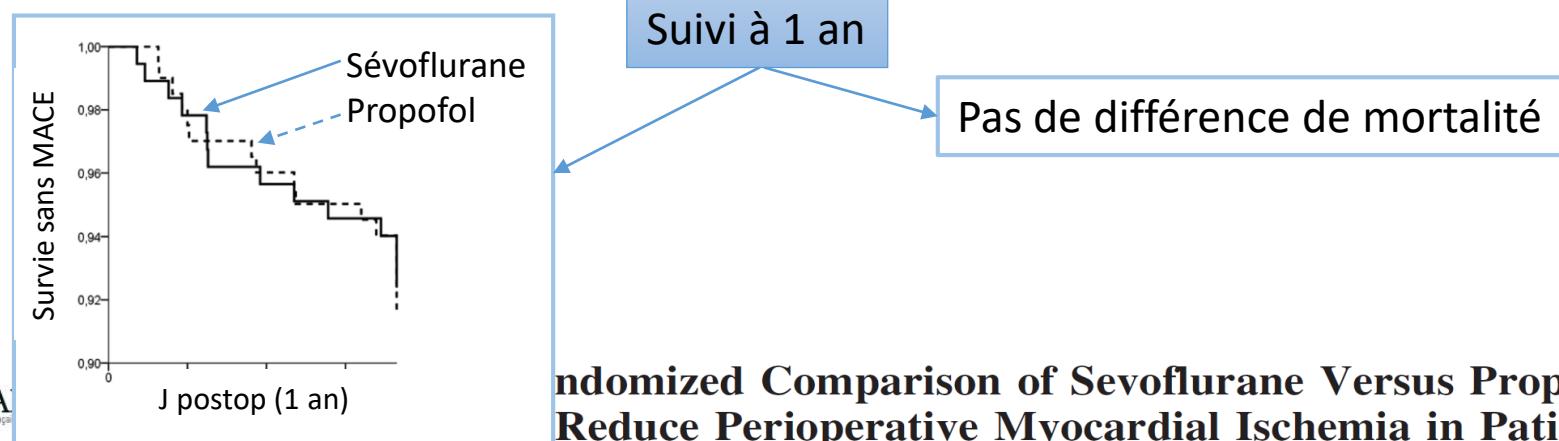
## Halogénés en chirurgie non cardiaque

385 patients, 72 ans, 3 centres

- Coronariens connus et chirurgie majeure (75%) ou
- 2 FdR et chirurgie vasculaire (25%)

AG : induction étomidate puis entretien Sévo vs Propofol (randomisé)

	Sevoflurane (n=184)	Propofol (n=201)	RR or HR (95% CI)
Primary end point			
Myocardial ischemia (cECG and troponin)	75 (40.8)	81 (40.3)	RR=1.01 (0.78–1.30)
Secondary end points			
Myocardial ischemia on cECG*	41 (36.3)	36 (28.1)	RR=1.29 (0.87–1.91)
Troponin T elevation	46 (25.0)	57 (28.4)	RR=0.88 (0.62–1.25)
Myocardial ischemia or any Q-wave development	85 (46.2)	94 (46.8)	RR=0.99 (0.79–1.24)

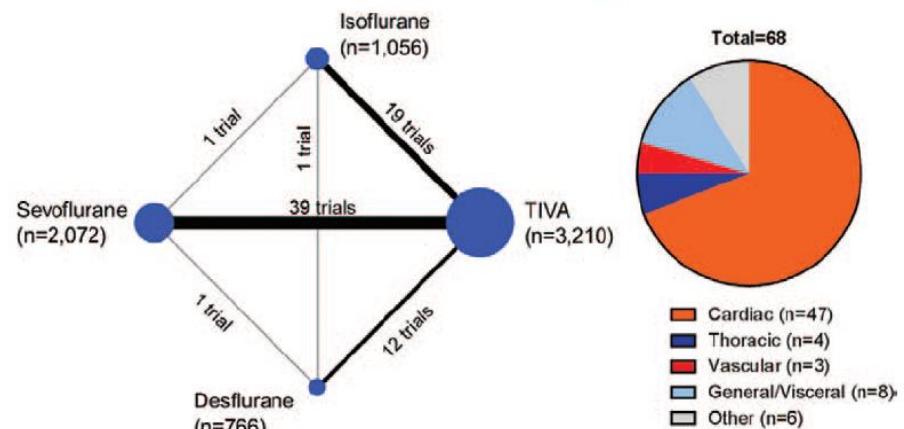
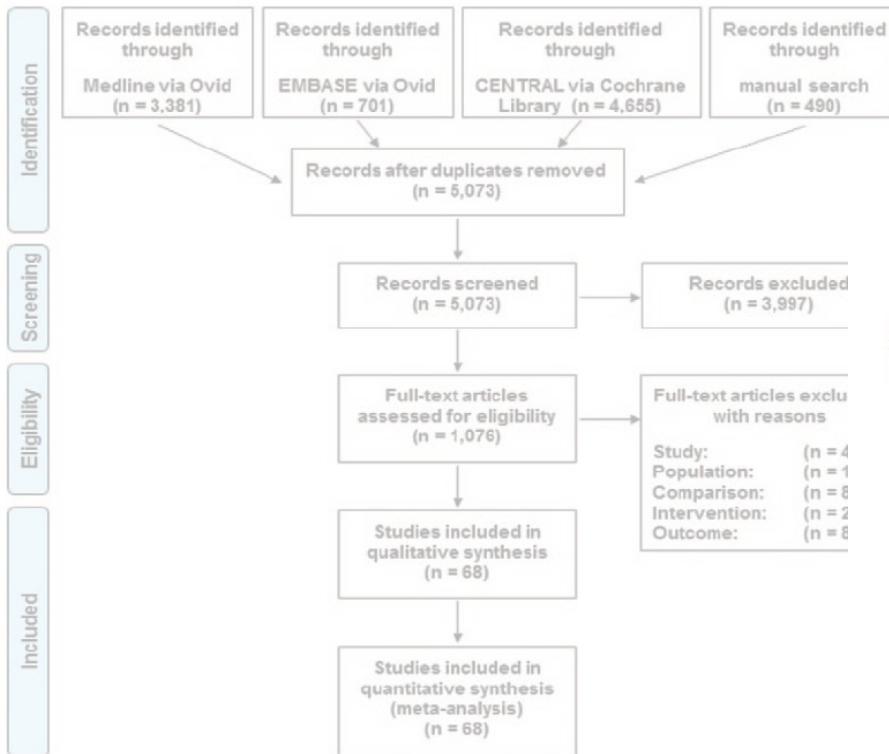




# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

# Halogénés peropératoires

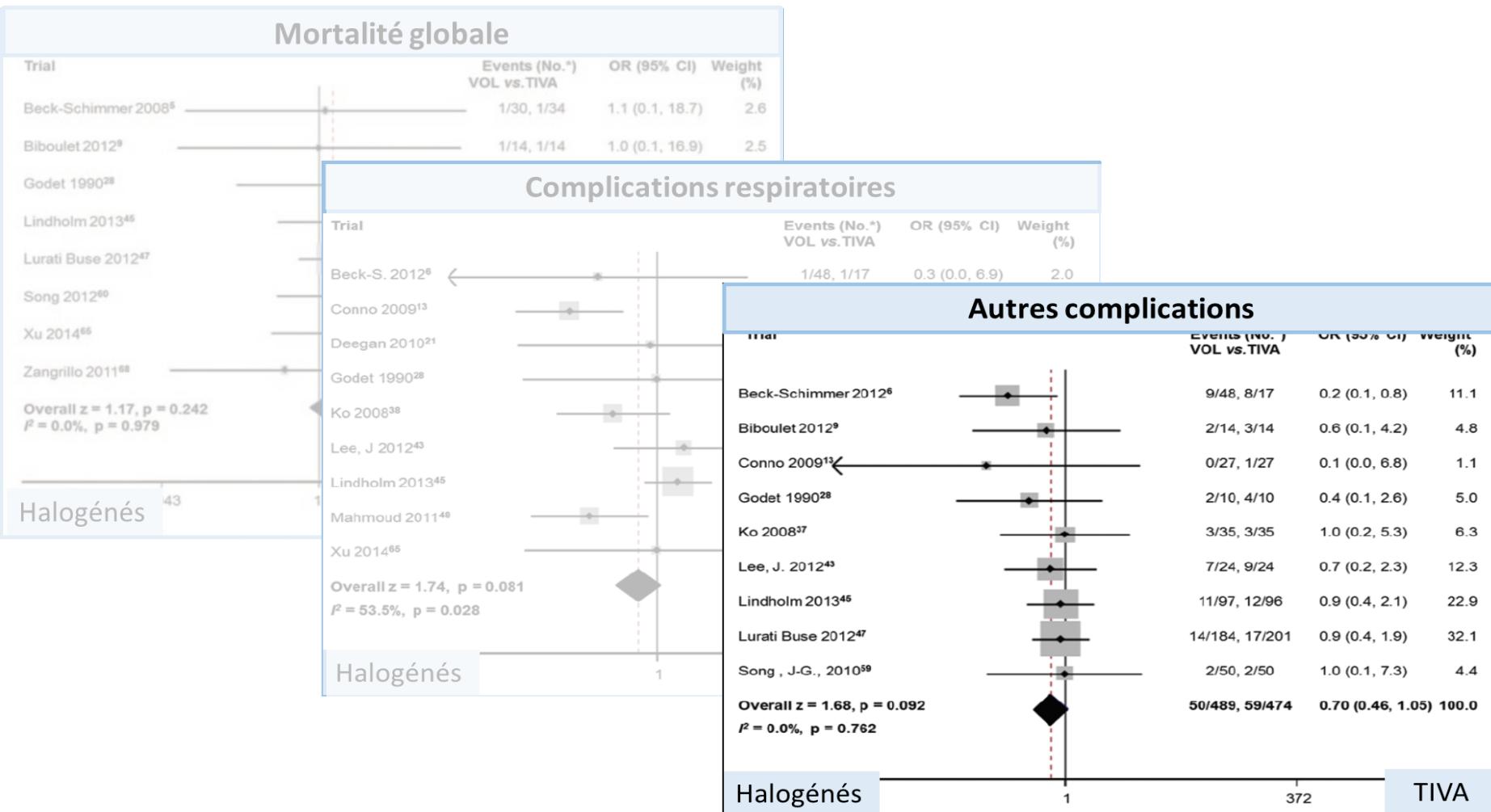




# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

# Halogénés en chirurgie non cardiaque





## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

### Xénon

- Gaz (très) rare, inhibition des R N-méthyl-D-Aspartate
- Propriétés anesthésiques 1951, AMM 2007 chez les patients sans ATCD
- Cinétique rapide, non métabolisé, non toxique
- Mais MAC = 71%, dense, émétisant, administration, coût

Effet pré- et post conditionnement ischémique (Smit, Br J Pharmacol, 2015)

Non infériorité vs halogénés en chirurgie cardiaque

Meilleure stabilité hémodynamique : méta-analyse (Law, Anesth Analg, 2016)

43 études (/123)	Xénon vs Halogénés	Xénon vs TIVA
N patients	1.677	733
Delta FC (b/min; m[IC 99%])	-9 [3-14]	-10 [6-12]
Delta PAM (mmHg, m[IC 99%])	-17 [5-25]	-14 [2-26]

Etude Carvasax<sub>e</sub> : Xénon vs Sévoflurane, chirurgie non cardiaque, troponine J3, Non infériorité du Xénon



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?

2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery: Executive Summary

### 6.1. Choice of Anesthetic Technique and Agent

#### Class IIa

1. Use of either a volatile anesthetic agent or total intravenous anesthesia is reasonable for patients undergoing noncardiac surgery, and the choice is determined by factors other than the prevention of myocardial ischemia and MI (146, 147). (Level of Evidence: A)

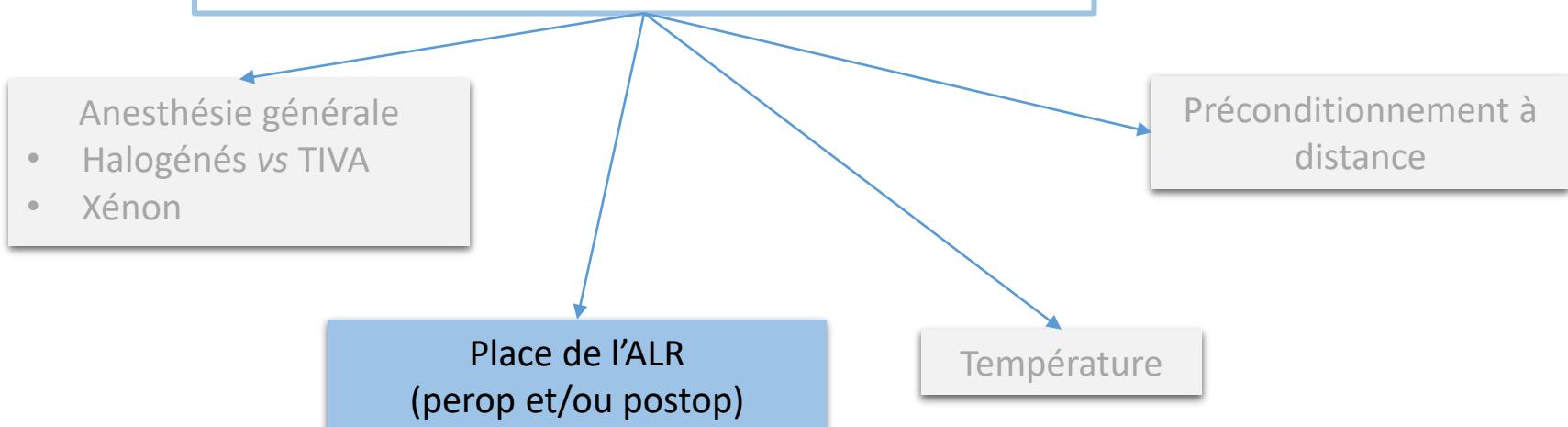


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?



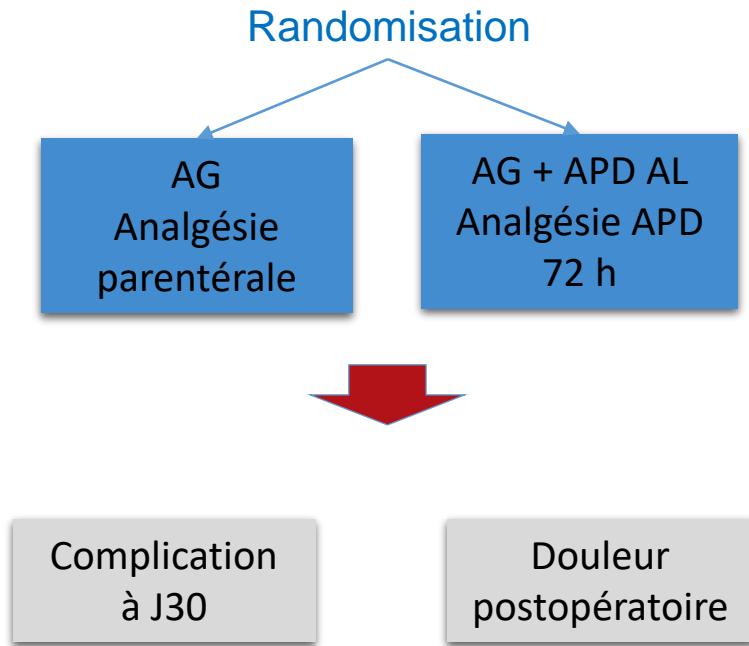


## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

### AG vs AG + APD (Master Trial)

915 patients, 25 centres

Chirurgie abdominale ou thoracique majeure



Risk factor*	Control group (n=454)	Epidural group (n=461)
Morbid obesity	19 (4%)	18 (4%)
Diabetes mellitus	209 (46%)	191 (41%)
Chronic renal failure	37 (8%)	30 (7%)
Respiratory insufficiency	36 (8%)	44 (10%)
Cardiac failure	57 (13%)	56 (12%)
Acute myocardial infarction	61 (13%)	69 (15%)
Exertional angina	88 (19%)	91 (20%)
Myocardial ischaemia	133 (29%)	115 (25%)
Severe hepatocellular disease	33 (7%)	29 (6%)
Age ≥75 years on day of surgery, plus at least two criteria	39 (9%)	45 (10%)

225 protocoles  
complets

**Epidural anaesthesia and analgesia and outcome of major surgery: a randomised trial** John R A Rigg, Lancet 2002; 359: 1276-82



## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

### AG vs AG + APD (Master Trial)

Endpoint	Frequency of endpoint (%)		p*
	Control (n=441)	Epidural (n=447)	
Postoperative death	4·3	5·2	0·67
Respiratory failure	30·2	23·3	0·02
Cardiovascular event	24·0	25·7	0·61
Renal failure	8·2	7·4	0·75
GI failure	6·8	6·5	0·95
Hepatic failure	2·9	2·2	0·65
Haematological failure	4·1	3·4	0·69
Inflammation/sepsis			



## Anesthésie périmédullaire en orthopédie

**Méta-analyse de 17 études contrôlées randomisées** (Barbosa, 2013)

1.900 patients opérés en chirurgie orthopédique majeure sous APM ou sous AG



Mortalité non différente dans les 2 types d'anesthésie,

Manque de puissance pour démontrer l'absence de différence des AVC, IDM, POCD et pneumopathie postop

**Etude rétrospective (2006-2010)** (Mentsoudis, Anesth, 2013)

« Premier Perspective database » 2006 – 2010

382.236 patients opérés de PTH ou PTG

PTH	APM seule	APM + AG	AG
% patient	11	14	75
AVC (%)	0,1	0,1	0,2 *
Detresse respi (%)	0,3	0,6	1,0*
IDM (%)	0,3	0,2	0,3 (NS)
Complications cardiaques (%)	6,2	6,6	6,8 (NS)
Mortalité (%)	0,2	0,1	0,3 *



## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

# APM et risque périopératoire

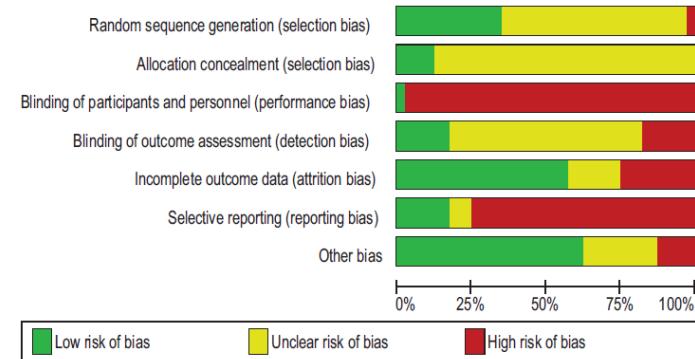
- 117 études RCT, incluses dans 9 méta-analyses
- Comparaison :
  - AG vs APM (rachianesthésie)
  - AG vs AG + APM (APD)
- Sélection de 40 études (3006 patients), chirurgie à risque :
  - Intermédiaire (76,5%) : chirurgie intraabdominale ou orthoépidique
  - Elevé (23,5%) : chirurgie vasculaire



Décès à J30

IDM  
postopératoire

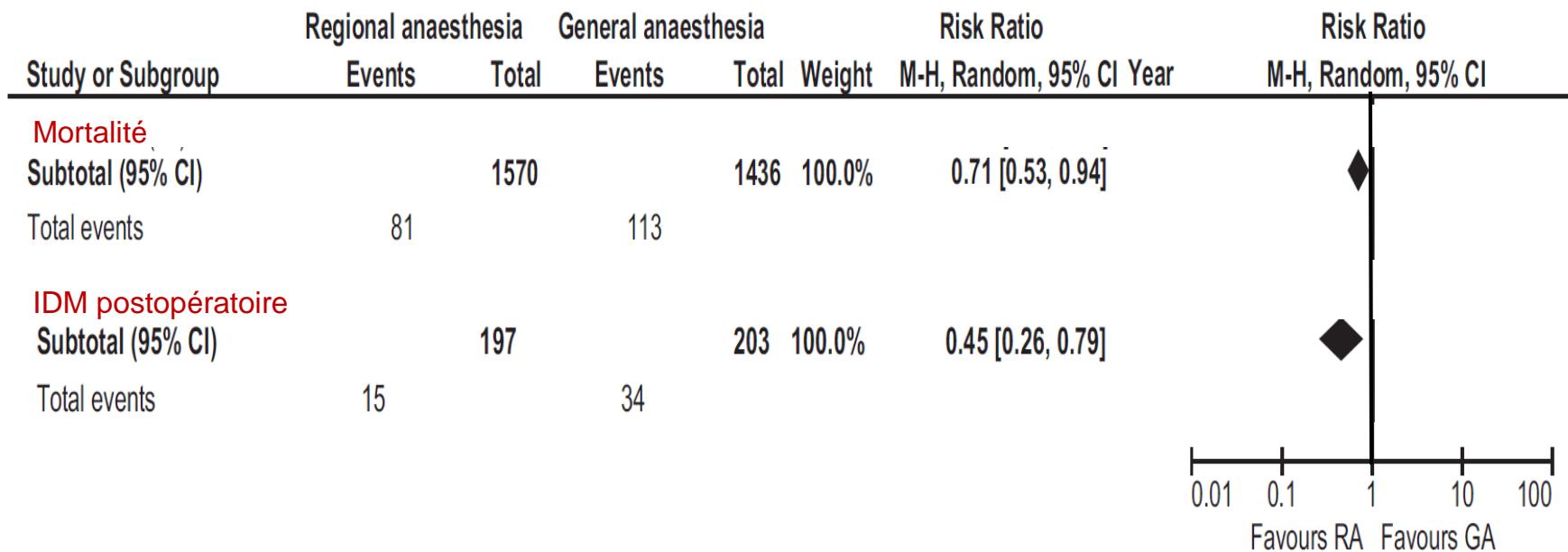
Pneumopathie





## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

### APM vs AG

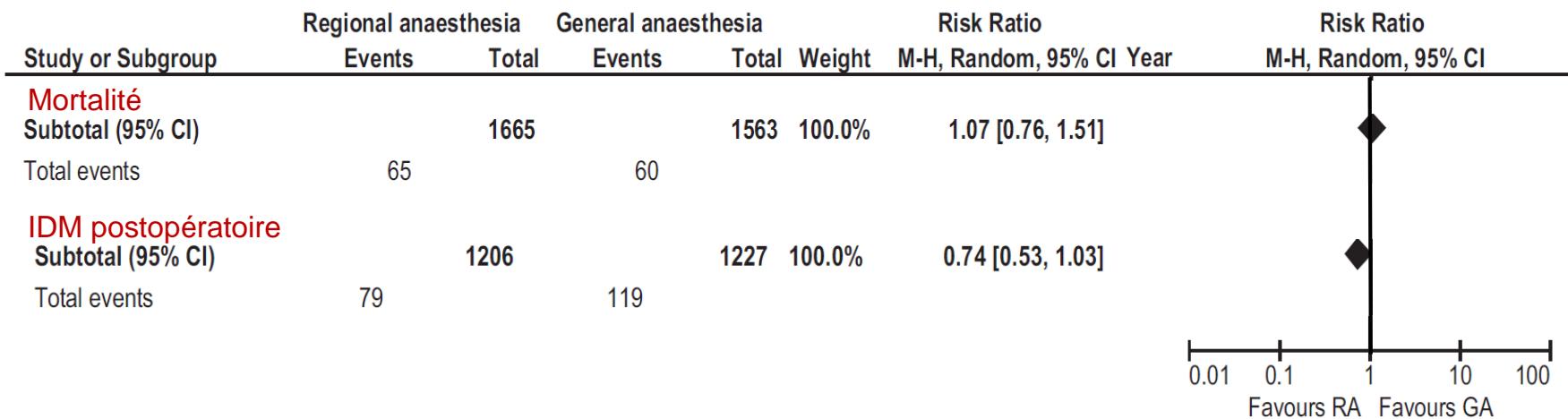




# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## APM + AG vs AG





# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## APM et patient à risque

### Inclusion

Age > 45 ans et chirurgie non cardiaque et (CAD ou chirurgie vasculaire ou AVC ou 3 FdR athérome)

### Analyse en sous groupe

APM vs 0 APM (non randomisée)  
934 patients exclus

n = 4938 (55%)                            n = 3986

	No neuraxial block %*	Neuraxial block %*
--	-----------------------	--------------------

Sex (female)	45.6	45.3
Coronary artery disease history	23.4	23.2
Peripheral vascular disease history	8.3	8.8
Stroke history	5.7	5.9
Congestive heart failure history	3.2	3.2
Transient ischaemic attack history	4.0	3.9
Diabetes on oral hypoglycaemic or insulin	37.5	37.0
Hypertension	85.9	86.2
Preoperative serum creatinine elevated	2.9	2.7

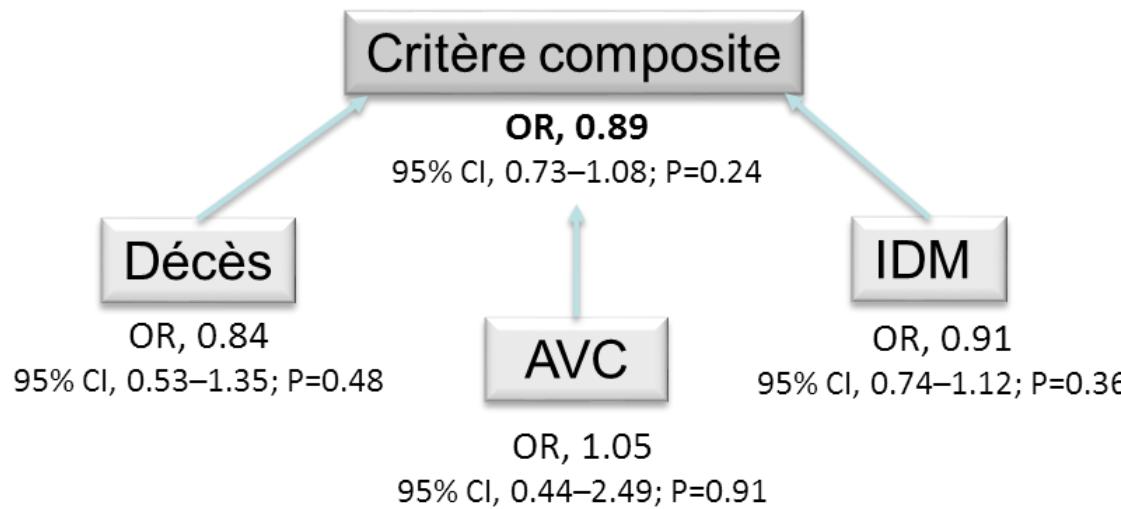
NS



## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

### APM et patient à risque

#### Anesthésie périmédullaire



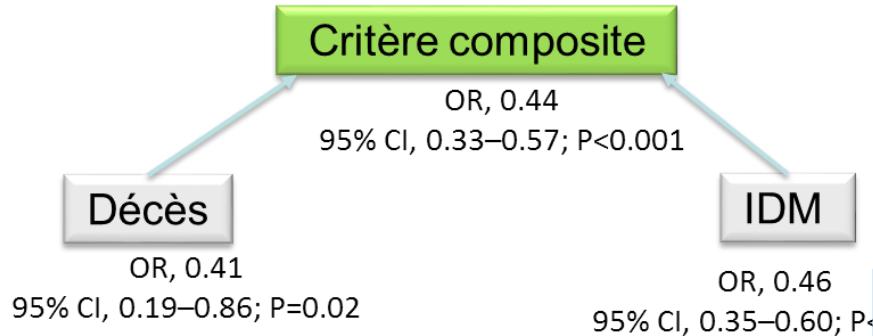


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

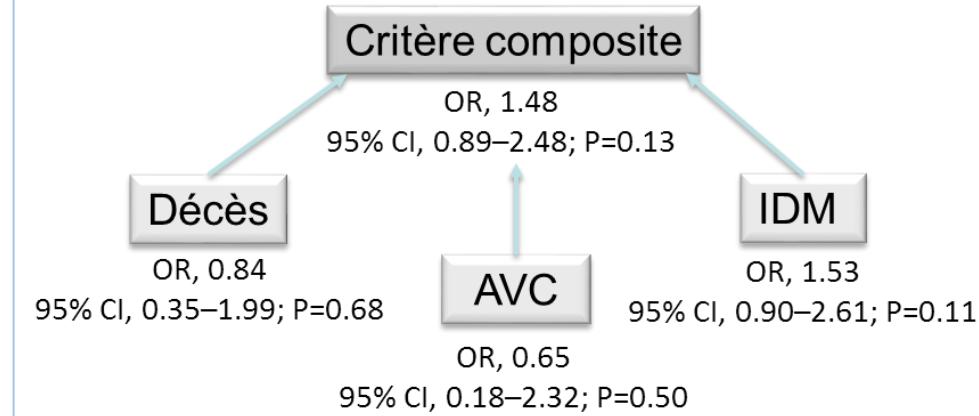
## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## APM et patient à risque

Rachi anesthésie seule vs AG



Péridurale postopératoire  
(AL et/ou morphiniques)





# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## Bloc périphérique et PTH/PTG

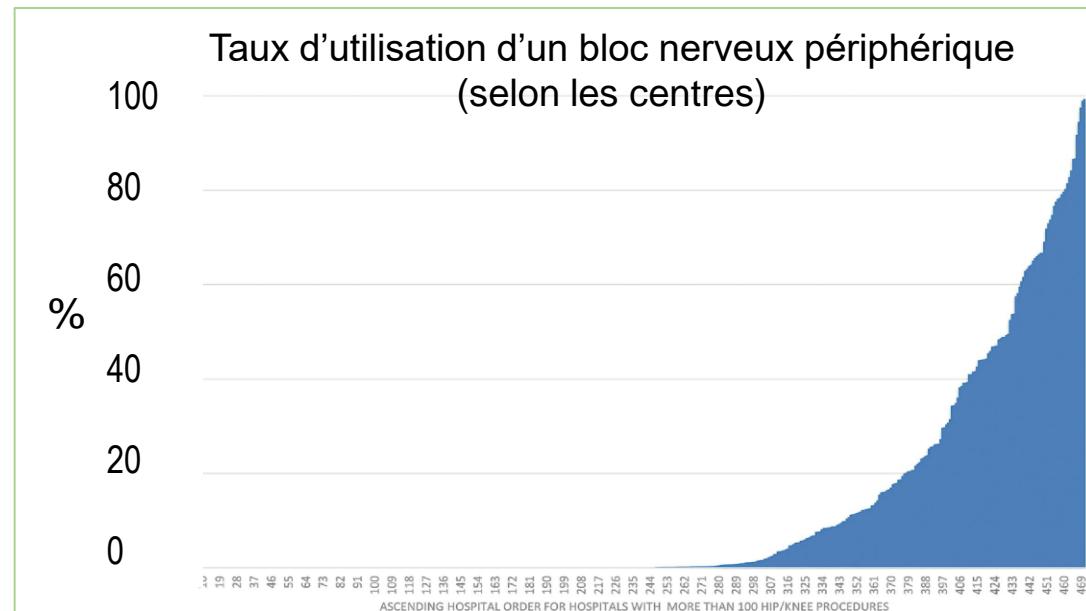
« Premier Perspective database » 2006 – 2013  
3000 Hôpitaux US, patients opérés de PTH ou PTG

Co-morbidités non connues

Type de blocs nerveux :

- Nerf fémoral
- Nerf sciatique

	PTH	PTG
n patients	342.726	719.426
n blocs	24.839	110.237
% de blocs 2006 à 2013	4,4 à 8,9%	10,5 à 19,5%



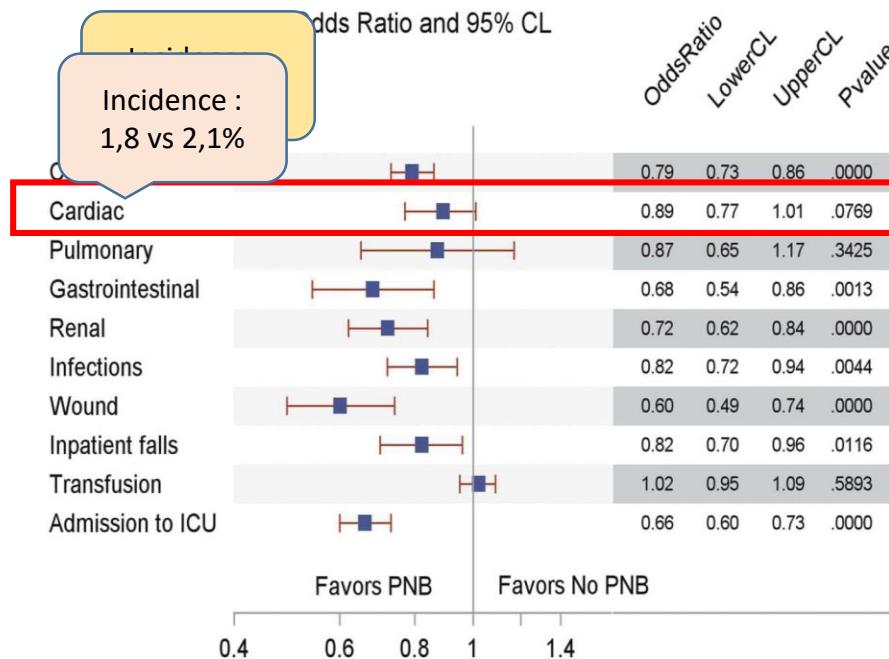


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

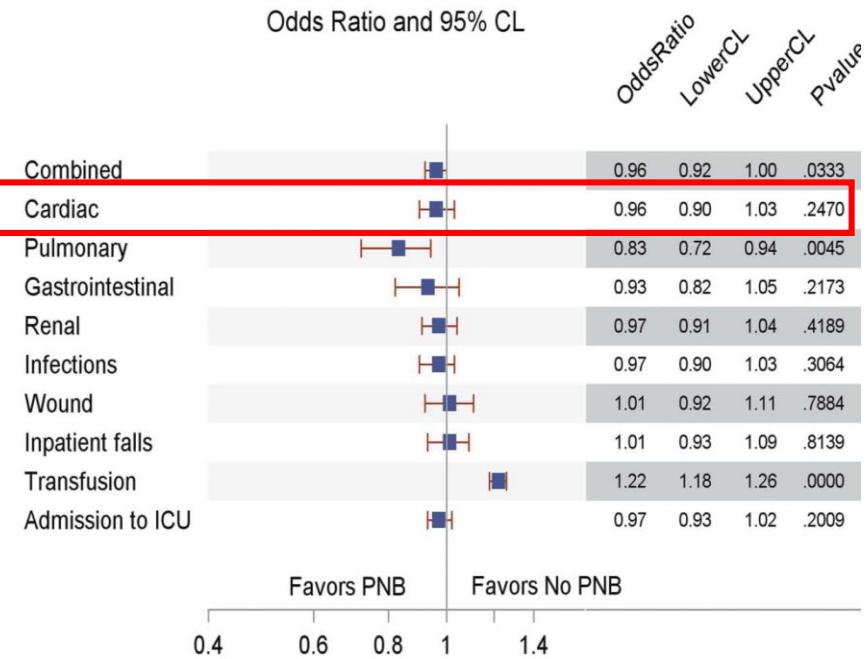
## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## Bloc périphérique et PTH/PTG

PTH



PTG



Combined complications: sum of cardiac, pulmonary, gastrointestinal and renal complications, cerebrovascular events, infections, thromboembolism, inpatient falls, and mortality



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?

Choix d'une technique d'ALR non liée à la prévention des complications cardiaques périopératoires

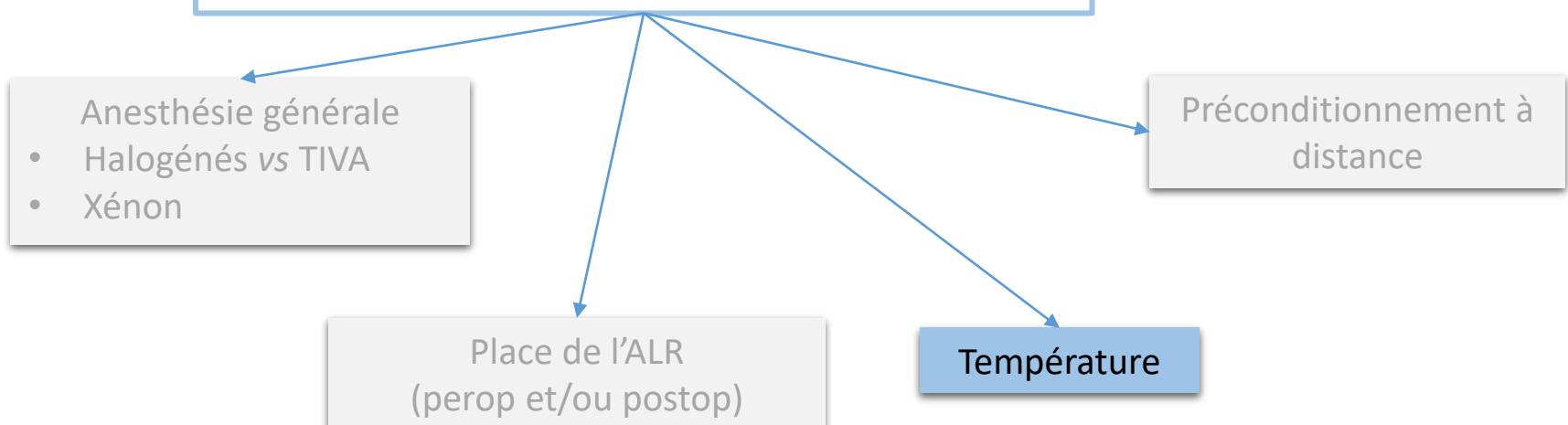


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?





# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

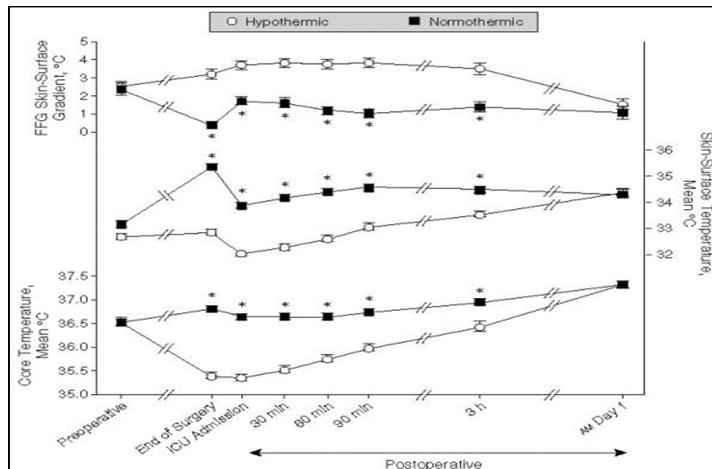
## Maintien de la normothermie

**JAMA**

### Perioperative Maintenance of Normothermia Reduces the Incidence of Morbid Cardiac Events : a Randomized Clinical Trial

Frank S et al.

JAMA 1997; 277(14): 1127-34



	Hypothermic (n=158)	Normothermic (n=142)	P
<b>Intraoperative Cardiac Outcomes</b>			
Electrocardiographic event*	15 (10)	13 (9)	.76
Myocardial ischemia	8 (6)	7 (6)	.99
Ventricular tachycardia	7 (5)	6 (5)	.95
<b>Postoperative Cardiac Outcomes†</b>			
Electrocardiographic event*	23 (16)	9 (7)	.02
Myocardial ischemia‡	12 (9)	6 (5)	.17
Ventricular tachycardia§	11 (8)	3 (2)	.04
Morbid cardiac event	10 (6)	2 (1)	
Unstable angina/ischemia	7 (4)	2 (1)	
Cardiac arrest	2 (1)	0 (0)	
Myocardial infarction	1 (1)	0 (0)	
Electrocardiographic or morbid cardiac event	33 (21)	11 (8)	.001

### Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults

Madrid E et al.

Cochrane Database Syst Rev. 2016;4:Cd009016.

79 études : pas d'information supplémentaire chez le coronarien

Prévention de nombreuses complications périopératoires (infection, saignement, confort)

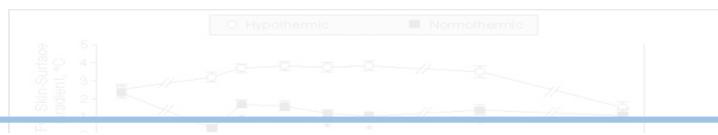


## LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

# Maintien de la normothermie

JAMA

Perioperative Maintenance of Normothermia Reduces the Incidence of Morbid Cardiac Events : a Randomized Clinical Trial Frank S et al. JAMA 1997; 277(14): 1127-34



## 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery: Executive Summary

### Class IIb

1. Maintenance of normothermia may be reasonable to reduce perioperative cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery (150, 151). (Level of Evidence: B)

Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults

Madrid E et al.

Cochrane Database Syst Rev. 2016;4:Cd009016.

79 études : pas d'information supplémentaire chez le coronarien

Prévention de nombreuses complications périopératoires (infection, saignement, confort)

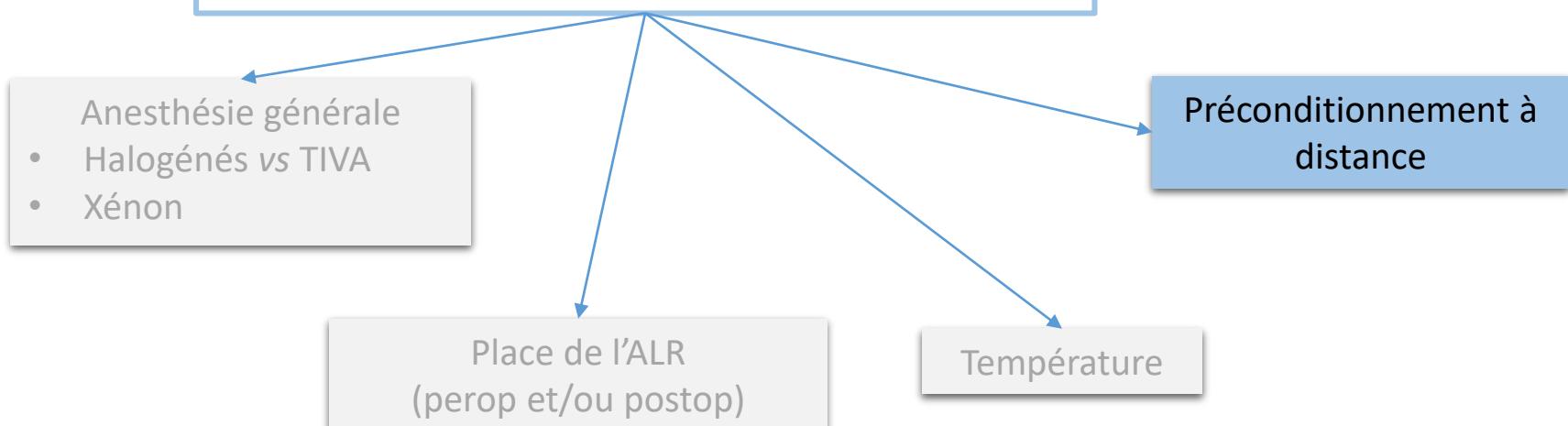


# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?

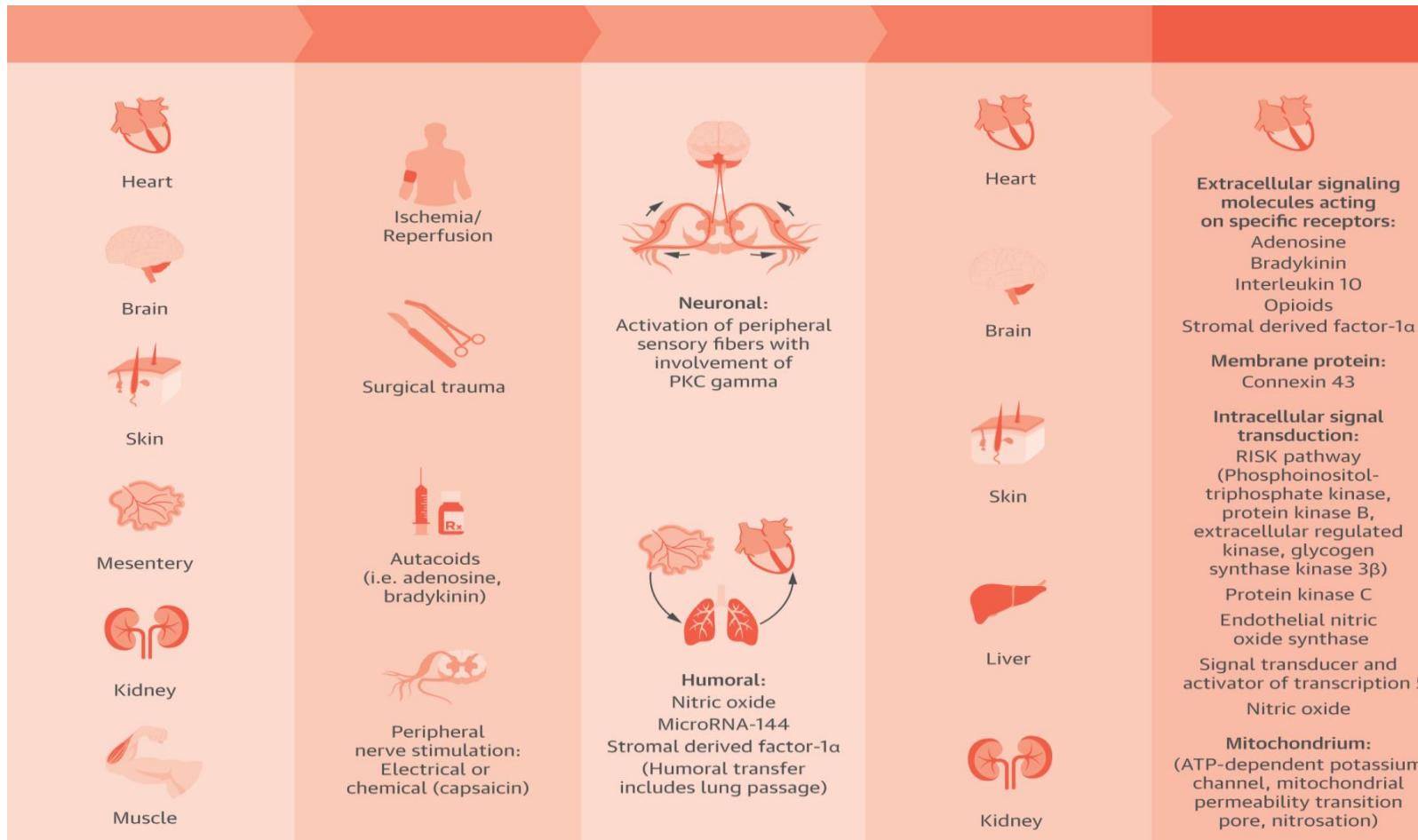




# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## Pré-conditionnement à distance





# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

## Pré-conditionnement à distance



A Multicenter Trial of Remote Ischemic Preconditioning for Heart Surgery  
P. Meybohm

N Engl J Med 2015;373:1397-407

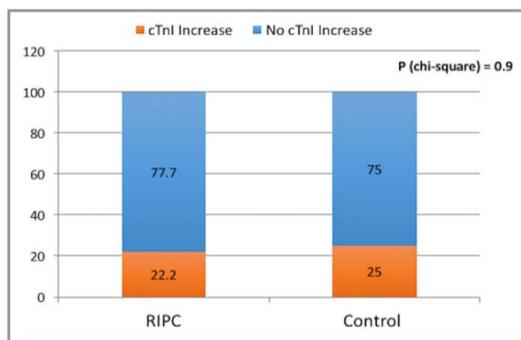
End Point	RIPC (N=692)	Sham RIPC (N=693)	Adjusted Odds Ratio (95% CI)†	P Value‡
Primary end point— no. of patients (%)‡	99 (14.3)	101 (14.6)	1.02 (0.75–1.39)	0.89
Death	9 (1.3)	4 (0.6)	0.46 (0.14–1.54)	0.21
Myocardial infarction	47 (6.8)	63 (9.1)	1.37 (0.92–2.03)	0.12
Stroke	14 (2.0)	15 (2.2)	1.10 (0.53–2.31)	0.79



## Cardiac Remote Ischemic Preconditioning Prior to Elective Vascular Surgery (CRIPES): A Prospective, Randomized, Sham-Controlled Phase II Clinical Trial

Santiago Garcia

J Am Heart Assoc. 2016;5:e003916 doi: 10.1161/JAHA.116.003916



- 25 % of patients had an elevated cTnI
- RIPC did not decrease the % of patients with cTnI elevations
- RIPC did not reduce the distribution of increased cTnI
- RIPC had no effect on NTpro-BNP levels;
- RIPC did not reduce % of patients with clinical MI.



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

Mr JMT, 68 ans, reprise de PTH programmée

- ATCD :
  - IDM il y a 5 ans
  - Tabagisme
- Traitement, optimisé en préop :
  - Aspirine
  - IEC
- Quelle prise en charge peropératoire ?

Messages :

- Choix de l'agent et bloc nerveux non liée à la prévention des complications cardiaques péropératoire
- Maintien de la température
- Pas de préconditionnement à distance
- 
- Optimisation de la coronaropathie et gestion des traitements
- Stabilité hémodynamique et monitorage adapté
- Critères habituel de qualité de la prise en charge peropératoire



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR



# LE PATIENT CORONARIEN EN CHIRURGIE NON CARDIAQUE

## JOURNÉE MONOTHÉMATIQUE DE LA SFAR

