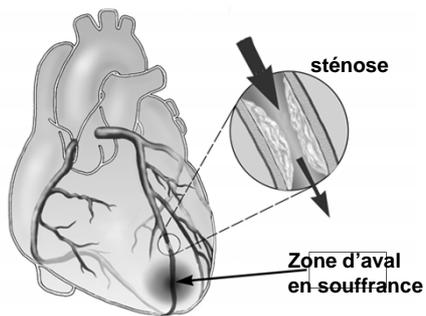


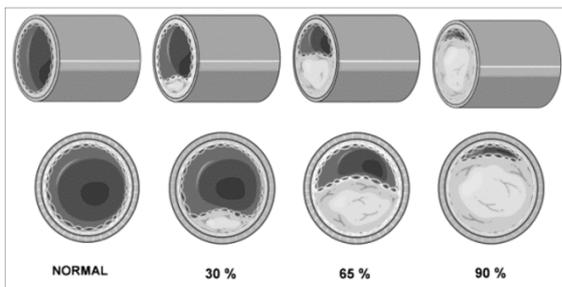
Revascularisation Myocardique Chirurgicale

Prof. Laurent de Kerchove

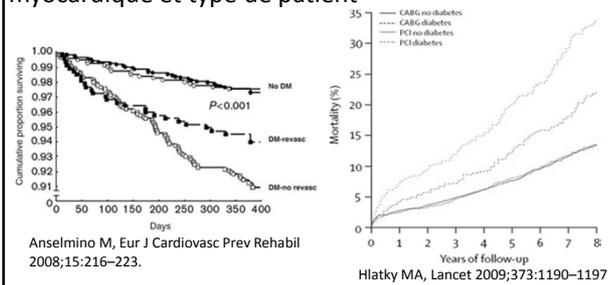
Athérosclérose coronarienne



Plaque → sténose progressive

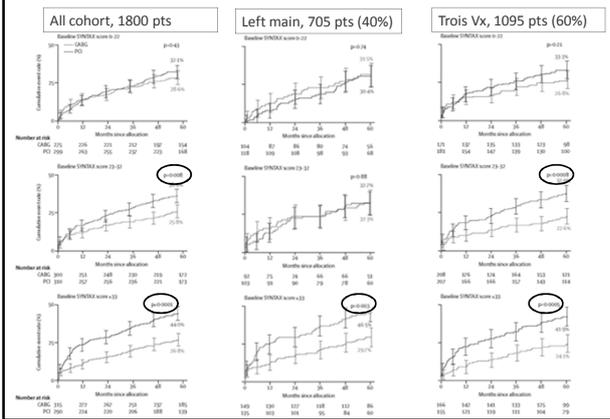


Survie en fonction du type de revascularisation myocardique et type de patient



- Patients diabétiques bénéficient plus d'une revascularisation (>ND)
- Globalement, le bénéfice de survie est meilleur avec les pontages

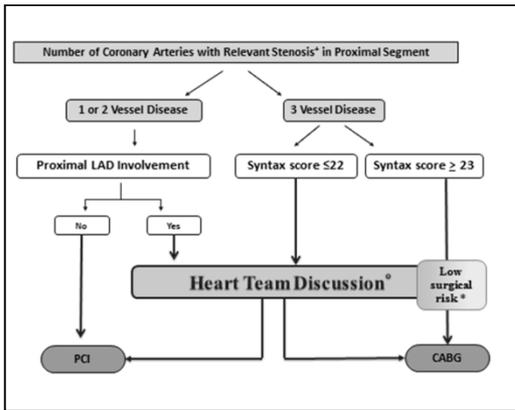
SYNTAX: MACCE à 5 ans, 3vx / TC



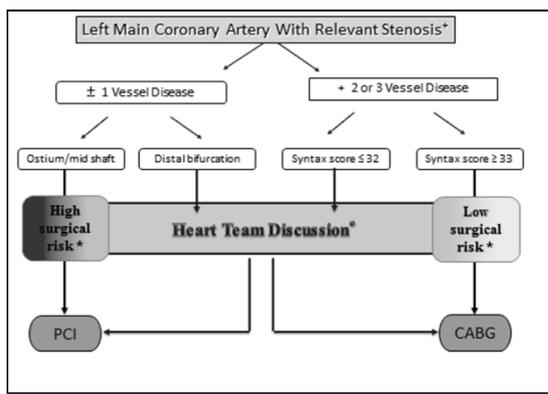
ESC/EACTS Guidelines 2010 pour la revascularisation dans maladie coronarienne stable

Subset of CAD by anatomy	CABG		PCI	
	ESC/EACT S	ACC	ESC/EACT S	ACC
Heart team for LM or complex CAD	I C	I C	I C	I C
1 VD: NON proximal LAD	IIb C	III B	I C	III B
1 VD: proximal LAD	I A	IIa B	IIa B	IIb B
2 VD: NON proximal LAD	IIb C	IIa B	I C	IIb B
2 VD: proximal LAD	I A	I B	IIa B	IIb B
3 VD, simple lesions, full functional revasc achievable with PCI, SYNTAX scores <22	I A	I B	IIa B	IIb B, III B
3 VD, complex lesions, incomplete revasc achievable with PCI, SYNTAX scores >22	I A	I B	III A	IIb B, III B
LM (isolated or 1VD, ostium/shaft)	I A	I B	IIa B	IIa B
LM (isolated or 1VD, distal bifurcation)	I A	I B	IIb B	IIb B, III B
LM + 2VD or 3VD, SYNTAX scores <33	I A	I B	IIb B	IIb B, III B
LM + 2VD or 3VD, SYNTAX scores >32	79% I A	I B	III B	IIb B, III B

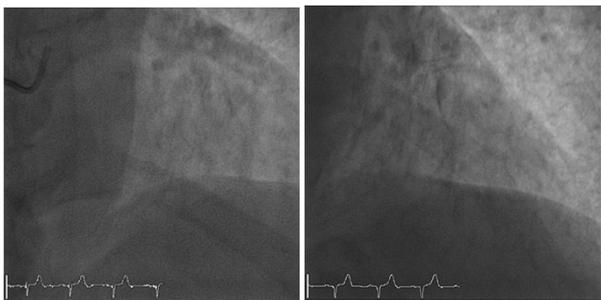
ESC/EACTS Guidelines 2014



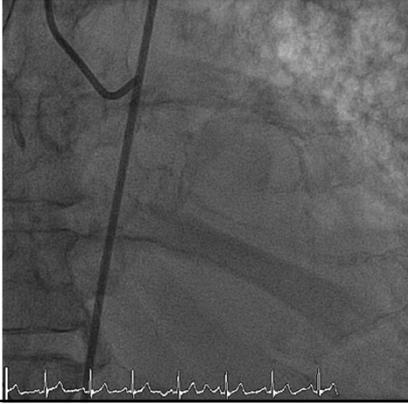
ESC/EACTS Guidelines 2014



Maladie coronarienne de 2 Vx



Maladie coronarienne de 3Vx



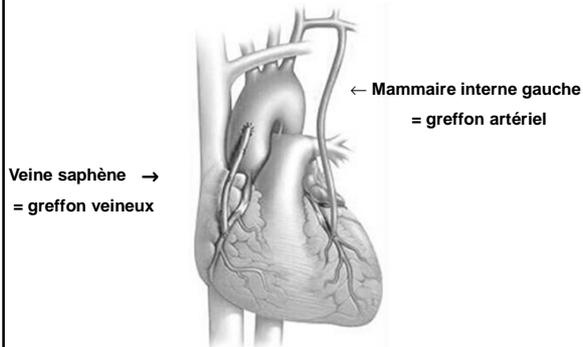
Heart Team discussion: stent versus pontages

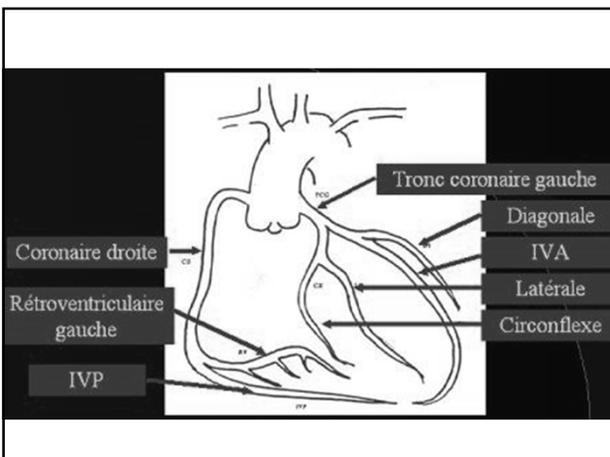


Traitement chirurgical
de l'insuffisance coronarienne



Pontages coronaires





Revascularisation myocardique

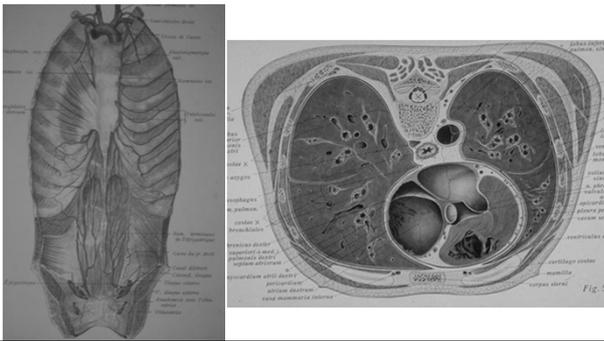
Greffons

- Veine saphène interne
- Artères mammaires internes Dr et G
- Artère gastroépiploïque dr.
- Artère radiale

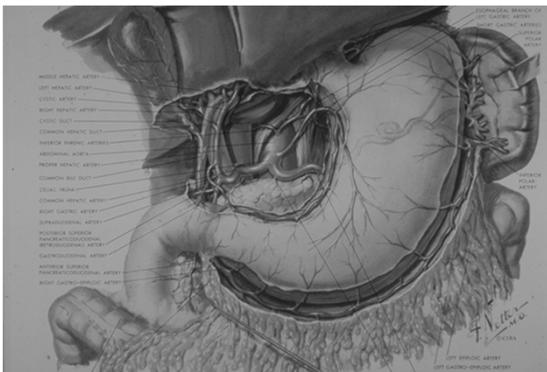
Veine saphène interne



Greffon artériel : Artère mammaire interne



Artère Gastroépiplœique



Artère radiale



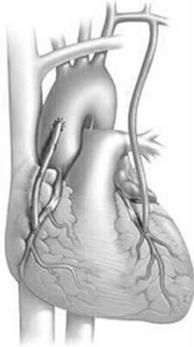
Qualité des greffons

● Veineux

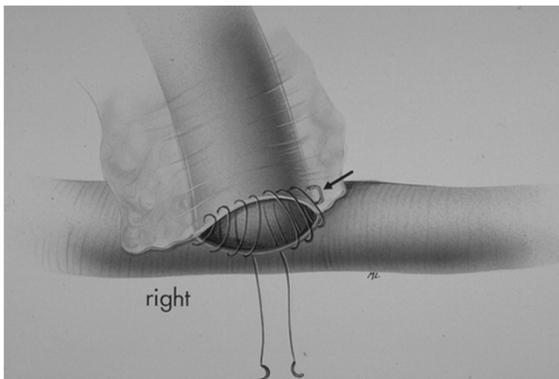
- Anastomoses plus "faciles" (gros calibre, paroi épaisse)
- 40-50% d'occlusion à 10 ans
- Longueur "illimitée"

● Artériels

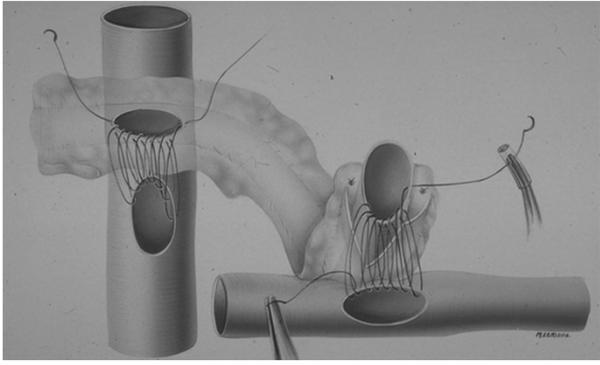
- Perméabilité >95% 15 ans
- Anastomoses + délicates (petit calibre, paroi fines)
- Longueur limitée



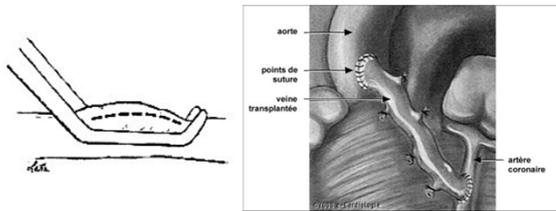
Anastomose Termino-latérale



Anastomoses séquentielles:
1° latéro-latérale, 2° Termino-latérale



Anastomose veineuse proximale
sur l'aorte en T-L

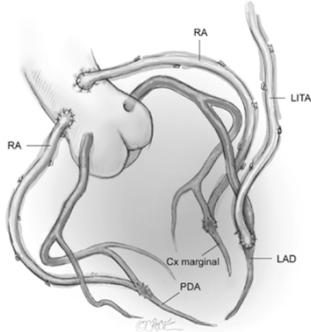


Pontage en Y: RIMA dans LIMA



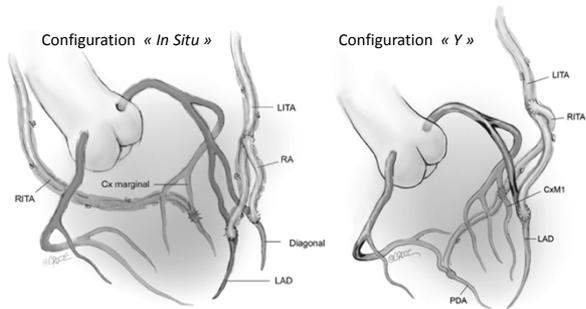
Quels pontages?

- Patient âgés, lourdes comorbidité, chirurgie valve associée
→ LIMA + veine

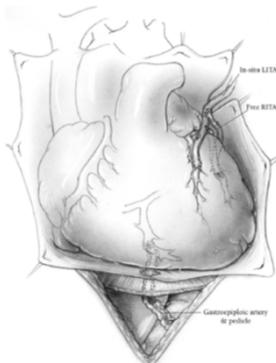


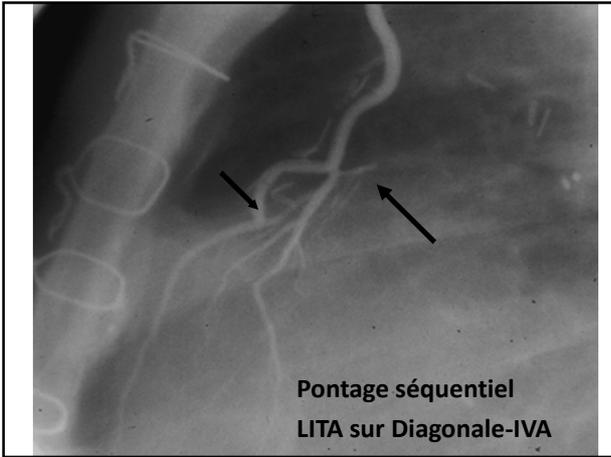
Quels pontages?

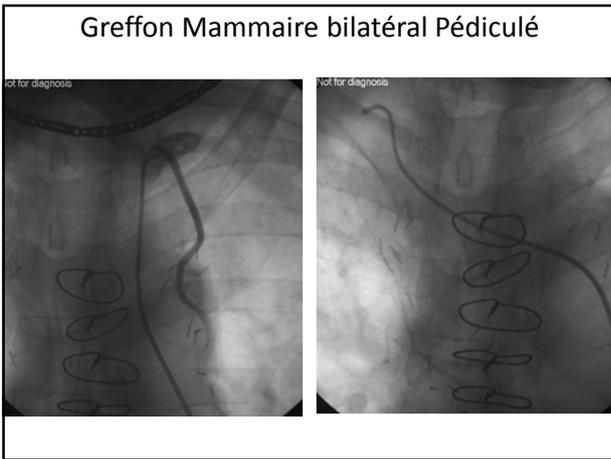
- Patient ≤ 75 ans (bon états général, pas de chir. associée)
→ LIMA + RIMA (+ radiale, GEA)

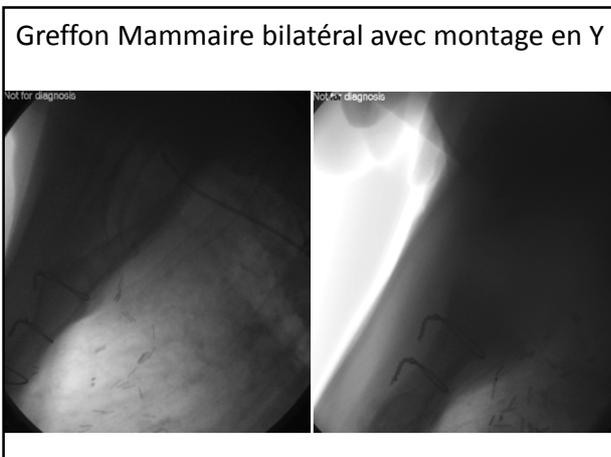


Artère gastroépiploïque



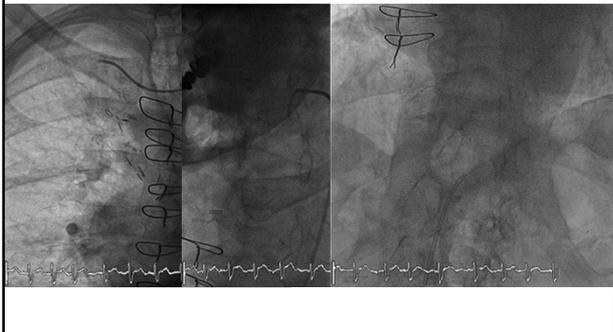






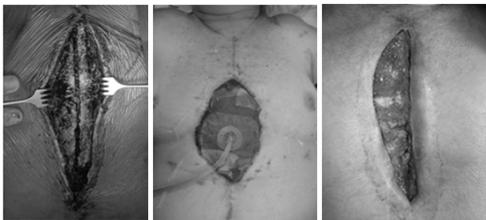
79 ans, pontages en 1997 (63 ans)

RIMA → CX LIMA → diag, IVA GEA → IVP



Quels pontages?

- Médiastinite = Infection sternale,
 - ± 3% post CABG, mortalité 15-30%
 - Obésité, COPD, Tabac, Diabète, artérite périphérique, insuffisance rénale, durée opératoire, 2X mammaires, transfusion, durée d'intubation, réopérations pour hémostasie, complication pulmonaires ou GI

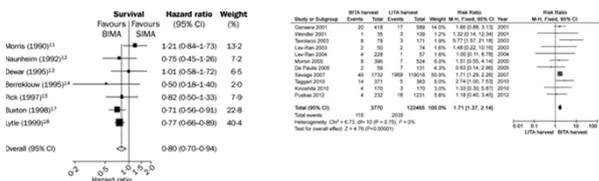


Quels pontages?

« Le dilemme du chirurgien »
1 ou 2 artères mammaires ?

BITA ↑ Survie

BITA ↑ Médiastinite

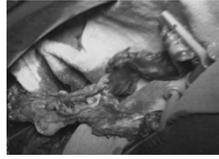


Deo, ATS 2013
Dai, ATS 2013

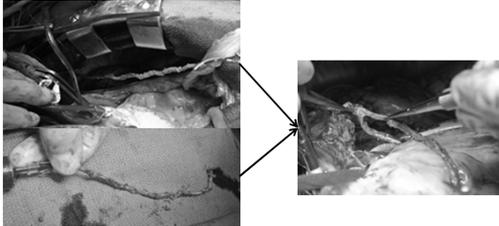
Taggart, Lancet 2001

Quels pontages?

- Mammaires « pédiculées»



- Mammaires « squeletonisées»



Quels pontages?

Prélèvement squeletonisé versus pédiculé

- Deo, ATS 2013 et Dai, ATS 2013

A

Outcome	Deo (n=100)	Dai (n=100)	OR (95% CI)	P-value
30-day mortality	1.0	1.0	1.0	
30-day morbidity	1.0	1.0	1.0	
30-day reoperation	1.0	1.0	1.0	
30-day ICU stay	1.0	1.0	1.0	
30-day hospital stay	1.0	1.0	1.0	
30-day cost	1.0	1.0	1.0	
30-day quality of life	1.0	1.0	1.0	

B

Outcome	Deo (n=100)	Dai (n=100)	OR (95% CI)	P-value
30-day mortality	1.0	1.0	1.0	
30-day morbidity	1.0	1.0	1.0	
30-day reoperation	1.0	1.0	1.0	
30-day ICU stay	1.0	1.0	1.0	
30-day hospital stay	1.0	1.0	1.0	
30-day cost	1.0	1.0	1.0	
30-day quality of life	1.0	1.0	1.0	

Risque de médiastinite

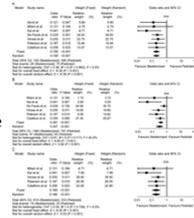
Pédiculé: SITA < BITA

Squeletonisé: SITA = BITA

- Sá, ICVTS 2013

- Squeletonisé ↓ risque médiastinite versus pediculé

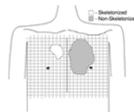
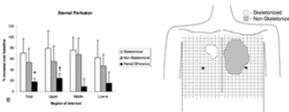
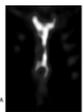
- Chez BITA
- Chez diabétique + BITA



Quels pontages?

Avantage prélèvement « squeletonisé» (>< « pédiculé »)

- ↓ médiastinite
- ↓ dévascularisation sternum, ↓ douleurs, ↓ trouble sensitifs



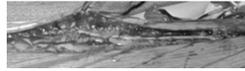
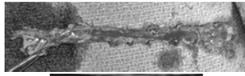
Boodhwani, Circ 2006

- ↑ longueur greffon, ↑ nbre anastomose artérielle
- ↑ débit sang

Quels pontages chez les patients diabétiques ?

Les autres greffons

- Artère Radiale:
 - Risque de médiocalcinose
 - Précieux pour FAV si IRT
- Artère Gastroépiploïque:
 - Obésité, ATCD chir. abdominale
 - Sensible compétition flux, utilisées si sténose > 90% CD
- Veine Saphène:
 - Pour patient âgé >75
 - Cicatrisation jambe chez diabétique !!



Quels revascularisation myocardique Chirurgicale?

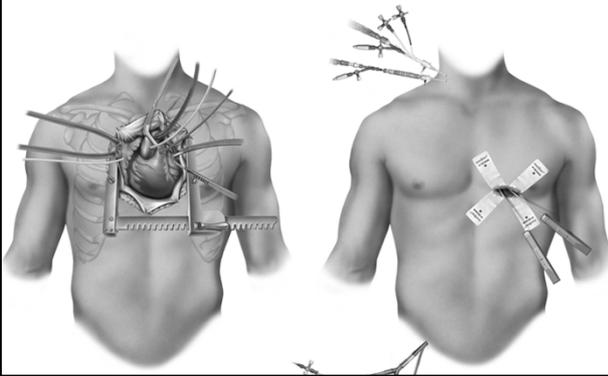
- Choix d'un revascularisation myocardique chirurgicale (vs PTCA) quand maladie du TC distal, 2 vx incluant IVA et bifurcation et maladie de 3vx et
- Maladie de 1 ou 2 vx → Angioplastie par stent BMS ou DES
- Néanmoins, tout patient est discutée en Heart Team
- Si revascularisation chirurgicale
 - ≤ 75 ans: 2 mammaires squeletonisées (+ radiale ou GEA)
 - Pts âgés avec comorbidités: 1 mammaire + GS

Revascularisation myocardique

- Sternotomie
- minithoracotomie

- Avec circulation extra-corporelle
- Sans circulation extra-corporelle

Voies d'abord



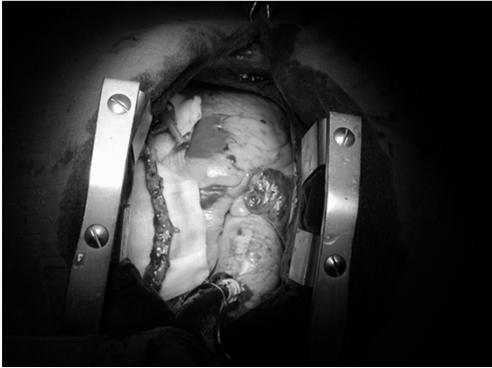
Prélèvement artère mammaire



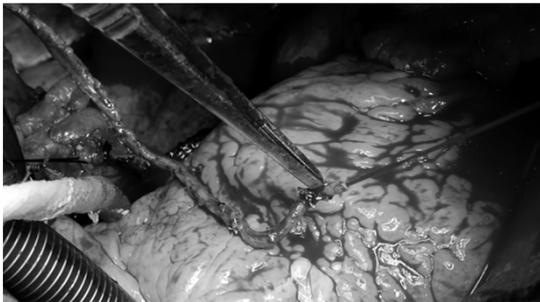
Prélèvement artère mammaire



Artère mammaire



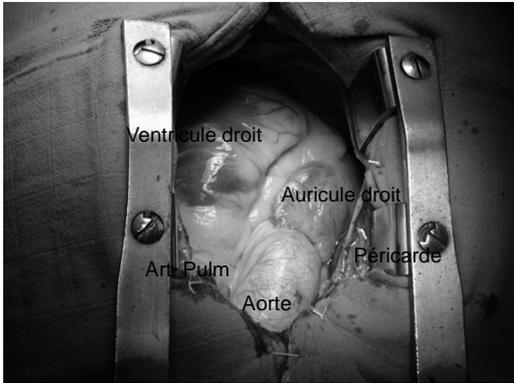
Flux sanguin artère mammaire



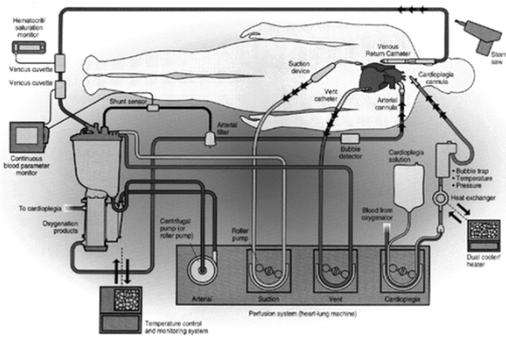
Ouverture du péricarde



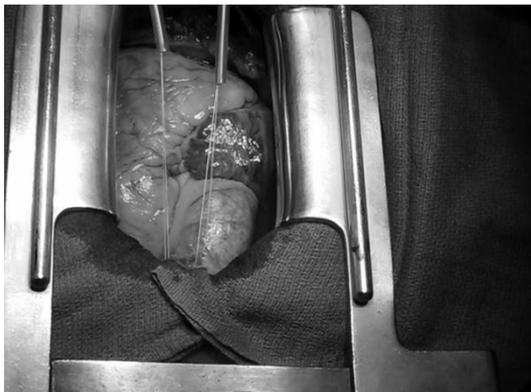
Structures cardiaque antérieures



Avec CEC



« Bourse » aortique



« Bourse » aortique



Canulation aortique



Canule aortique en place



Canulation veineuse



Canule de cardioplégie



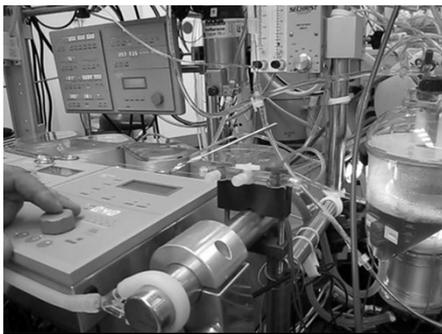
Départ en CEC



CEC



Départ en CEC



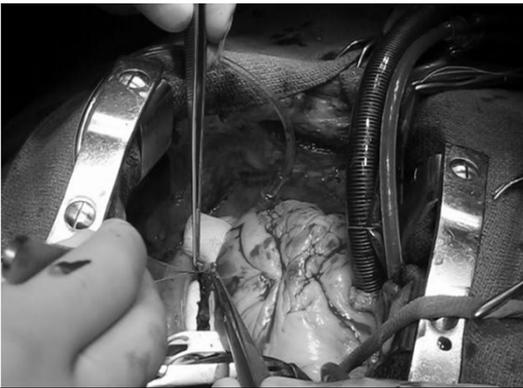
Pompe à galets



Clampage Aortique



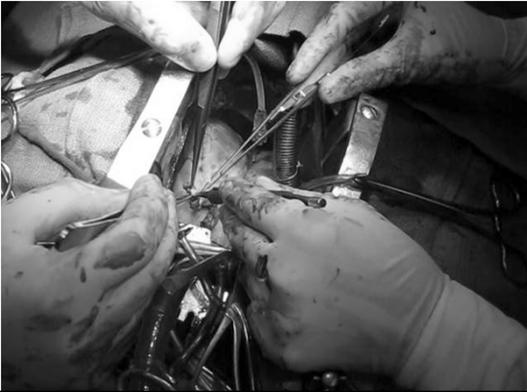
Préparation LIMA



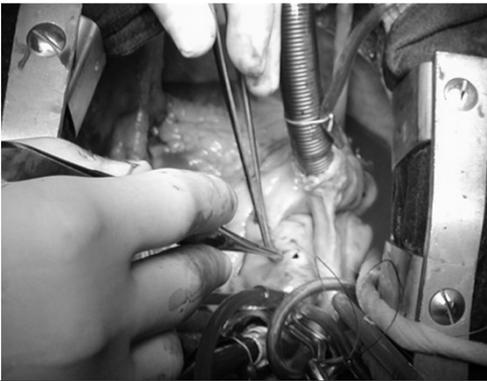
Incision IVA



Pontage coronaire, ♥ arrêté



Anastomose proximale



Mise en place des drains



Fermeture sternale



Fermeture sternale (2)



Fermeture sternale (3)

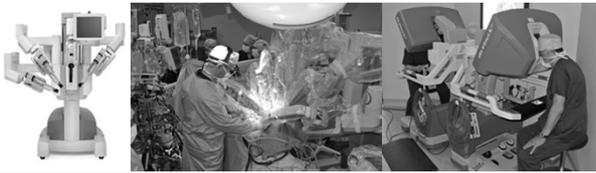


Fin d'intervention de sternotomie



Autres techniques de CABG

- OPCAB: Opération sans CEC, à cœur battant
- MIDCAB: Prélèvement artère mammaire par thoracoscopie, Mini-thoracotomie pour anastomose
- TECAB: full thoroscopique robotique



OPCABG = cœur sans CEC



OPCABG

- Avantages ??
- Difficultés ??



Off pump CABG

**Off pump BITA T grafting
52 Years old male
4 distals bypass**

**Cliniques Universitaires St Luc
Brussels
J Hechadi MD, D Glineur MD PhD**

OPCABG : difficultés

- Chirurgien moins bien exposé pour ses anastomoses
- Sang dans le champ opératoire
 - « Blower » (soufflerie)
 - clampage de l' artère coronaire + shunt intrac coronaire



Problèmes des OPCABG

- Maintenir un débit cardiaque
- Protection myocardique
- Hypothermie
- (Qualité de la revascularisation)

Indication OPCABG

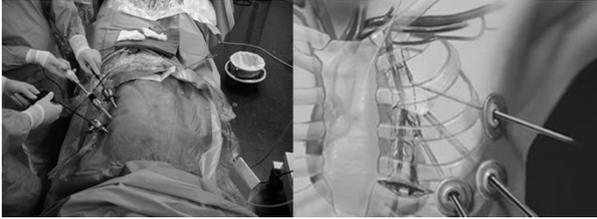
- « Une technique comme une autre »
- Aorte athéromateuse éviter clampage et donc diminue le risque d'embolie peropératoire
- CABG Minimal invasif (MIDCAB)
- Cancer
- Insuffisance rénale sévère

MIDCABG

= Pontages coronaires par
« mini thoracotomie »

1. Prélèvement mammaire par thoracoscopie
2. Mini-thoraco → 1ou 2 pontage(s)

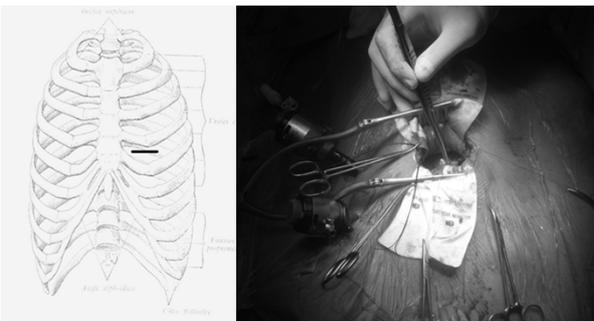
Prélèvement LIMA par thoracoscopie manuelle ou robotisée



Thoracoscopie



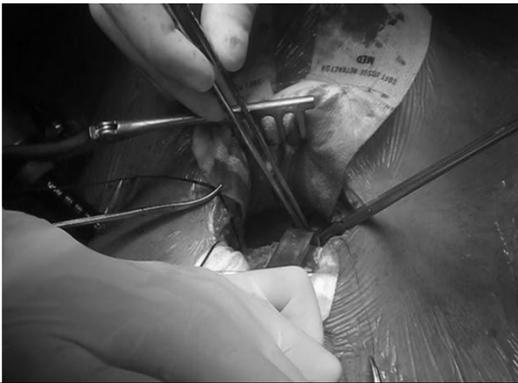
Mini-thoracotomie



Pontage par mini-thoracotomie



Pontage par mini-thoracotomie



Pontage par mini-thoracotomie



Thank you
