

# CAS CLINIQUE

## CHIRURGIE COMBINÉE DE PONTAGE AORTO-CORONAIRE UNIQUE ET REMPLACEMENT VALVULAIRE AORTIQUE PAR DOUBLE MINI-THORACOTOMIE ANTÉRIEURE DROITE ET GAUCHE

MINGA LOWAMPA E (1), LAVIGNE J-P (1), AZEVEDO MENDES M (2), LAGNY MG (1), TCHANA-SATO V (1)

**RÉSUMÉ :** La chirurgie valvulaire aortique par mini-thoracotomie antérieure droite a déjà fait ses preuves en chirurgie cardiaque. De plus en plus de centres spécialisés réalisent également la chirurgie coronaire par mini-thoracotomie gauche, soit à cœur battant, soit sous circulation extracorporelle. Cependant, l'association de ces deux procédures par une double thoracotomie droite et gauche n'est pas fréquente dans la littérature. Nous rapportons ici un cas de pontage coronarien unique sur l'artère interventriculaire antérieure et de remplacement valvulaire aortique par mini-thoracotomie bilatérale.

**MOTS-CLÉS :** *Chirurgie cardiaque mini-invasive - Chirurgie valvulaire aortique mini-invasive - Chirurgie de pontage coronaire mini-invasive - Double thoracotomie*

### COMBINED SINGLE CORONARY ARTERY BY-PASS GRAFT SURGERY AND AORTIC VALVE REPLACEMENT THROUGH BILATERAL MINI-THORACOTOMIES

**SUMMARY :** The efficiency of minimally invasive aortic valve surgery via right anterior thoracotomy is now well established. As far as coronary artery bypass graft surgery is concerned, many specialized centres are performing minimally invasive procedures with a left mini-thoracotomy either off-pump or on-pump. Multivessel operation is feasible. Up to date, only few authors described both procedures (coronary bypass graft surgery and valve surgery) in the same patient with a minimally invasive approach. We report a case of a female patient undergoing a single arterial coronary bypass surgery on the left anterior descending artery combined with an aortic valve replacement through bilateral anterior mini-thoracotomies.

**KEYWORDS :** *Minimally invasive cardiac surgery - Minimally invasive aortic valve surgery - Minimally invasive coronary artery bypass graft surgery - Double thoracotomies*

## INTRODUCTION

Ces dernières années, l'avènement de la chirurgie cardiaque mini-invasive a entraîné un tournant quant à la voie d'abord. Que ce soit pour la chirurgie coronarienne et valvulaire, la chirurgie mini-invasive a, désormais, prouvé son efficacité en termes de résultats cliniques à court et long terme (séjour plus court aux soins intensifs et en salle d'hospitalisation, récupération fonctionnelle plus rapide,...) (1).

Si la réalisation d'une mini-thoracotomie est devenue fréquente en chirurgie coronaire (pontage unique, double, voire triple, sous circulation extracorporelle ou à cœur battant) et valvulaire (chirurgie mitrale, aortique, voire tricuspide) (2), il est peu fréquent de combiner ces deux procédures lors d'une même intervention.

Nous présentons le cas d'une patiente ayant bénéficié d'une revascularisation myocardique unique associée à un remplacement valvulaire

aortique par double mini-thoracotomie antérieure droite et gauche

## CAS CLINIQUE

### ANTÉCÉDENTS

Il s'agit d'une patiente de 70 ans porteuse d'une sténose aortique devenue symptomatique (surface d'ouverture calculée à 0,63 cm<sup>2</sup> et gradient de pression maximum/moyen de 56/41 mmHg), associée à une cardiomyopathie ischémique sur coronaropathie mono-tronculaire avec une lésion calcifiée de 70 % sur l'artère interventriculaire antérieure (IVA) proximale.

Cette patiente ne présente aucun autre facteur de risque cardiovasculaire, en dehors d'une hyperlipidémie traitée par statine, ni d'antécédent médico-chirurgical majeur.

Dans ce contexte, une sanction chirurgicale est retenue et consistera en un remplacement de la valve aortique couplé à un pontage aorto-coronaire unique sur l'IVA à l'aide de l'artère mammaire interne gauche (LIMA).

(1) Service de Chirurgie cardiovasculaire et thoracique, CHU Liège, Belgique.

(2) Service d'Anesthésie-réanimation, CHU de Liège, Belgique.

## ÉVALUATION PRÉOPÉRATOIRE

Dans le service, tout patient candidat potentiel à une chirurgie cardiaque mini-invasive par mini-thoracotomie bénéficie d'un angioscanner thoracoabdominal préopératoire. Cet examen permet d'évaluer l'aorte ascendante (calcifications) et son positionnement par rapport au bord latéral droit du sternum. Il permet également d'exclure toute atteinte sténosante significative au niveau des axes aorto-iliaques et fémoraux qui pourrait compromettre la mise en place d'une canule de réinjection artérielle au niveau de l'artère fémorale. Enfin, la présence d'adhérences pleurales constitue une contre-indication relative pour cette technique.

## TECHNIQUE OPÉRATOIRE

La patiente est installée en décubitus dorsal, avec un sac gonflable placé sous l'hémithorax droit (Figure 1).

### 1<sup>ER</sup> TEMPS OPÉRATOIRE : PRÉLÈVEMENT DE LA LIMA ET REPÉRAGE DE L'IVA

Nous procédons, dans un premier temps, au prélèvement de la LIMA par voie thoracoscopique gauche avec mise en place de trois tro-

cars. Nous ouvrons ensuite le péricarde afin de repérer et évaluer l'IVA. Une première dose d'héparine intraveineuse (5.000 UI) est administrée, avant la section distale de la LIMA qui est clippée à son extrémité. Enfin, on réalise une thoracotomie antérieure gauche dans le 3<sup>ème</sup> espace intercostal gauche en regard de l'IVA.

### 2<sup>ÈME</sup> TEMPS OPÉRATOIRE : REMPLACEMENT VALVULAIRE AORTIQUE

Nous poursuivons par une mini-thoracotomie antérieure droite dans le 2<sup>ème</sup> espace intercostal avec section de la mammaire interne droite. Le scarpia droit est abordé et le patient est placé sous circulation extra-corporelle par canulation artérielle (18Fr) et veineuse (23-25Fr) fémorale. Le bon positionnement des canules se fait par une échographie transoesophagienne.

L'aorte ascendante est clampée avec instillation de deux litres de cardioplégie antérograde au niveau de l'aorte ascendante. On réalise une aortotomie transverse, suivie d'une résection de la valve aortique et de l'implantation d'une prothèse biologique MAGNA EASE taille 21. On termine par la fermeture de l'aortotomie au Pro-lène 4/0.

### 3<sup>ÈME</sup> TEMPS OPÉRATOIRE : RÉALISATION DU MONO-PONTAGE CORONARIEN

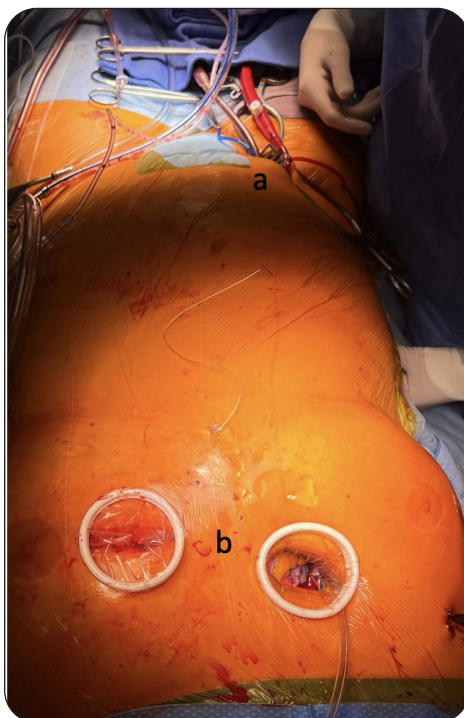
Nous retournons vers la thoracotomie gauche et réalisons l'anastomose distale du pontage aorto-coronaire unique. La LIMA pédiculée est ainsi anastomosée sur l'artère IVA en terminolaterale. Une électrode épicaudique est placée au niveau de la face antérieure du ventricule droit.

L'aorte ascendante est déclampée. Le contrôle échocardiographique peropératoire ne montre aucune fuite paravalvulaire sur la bioprothèse aortique, et les gradients transvalvulaires sont satisfaisants. La ventilation des deux poumons est reprise, et la patiente est progressivement sevrée de la circulation extracorporelle. L'héparine est antagonisée par administration de protamine et les canules de circulation extracorporelle sont ôtées. Les incisions de thoracotomies sont fermées après mise en place d'un drain pleural à gauche de 32 Fr angulé et de deux drains siliconés à droite dont un péricardique (supérieur) et un autre pleural (inférieur). L'abord inguinal droit est également refermé sans drain.

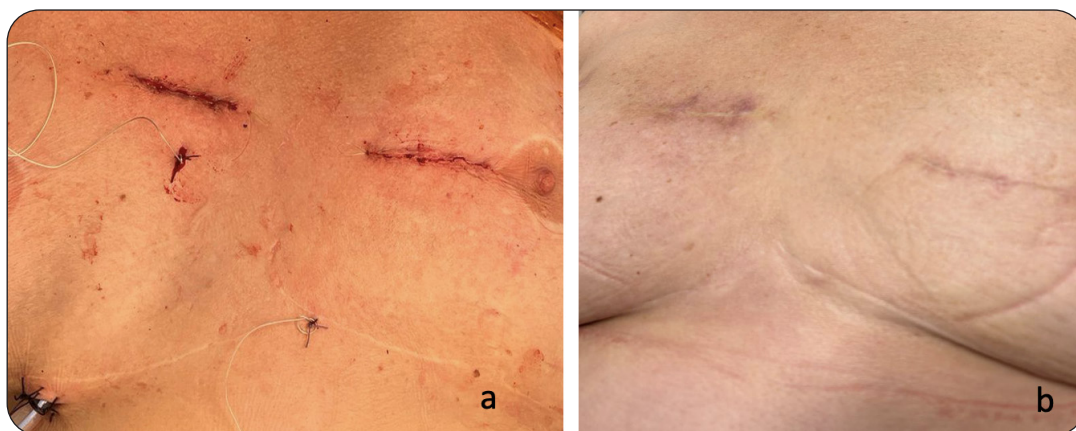
## PÉRIODE POST-OPÉRATOIRE

La patiente est extubée en unité de soins intensifs environ cinq heures après la fin de l'in-

Figure 1. Set-up chirurgical



(a) Canulations artérielle et veineuse fémorale et (b) thoracotomie antérieure bilatérale.

**Figure 2. Double thoracotomie**

(a) J0 (b) J42.

tervention. Elle a présenté une bradypnée post-extubation avec retard d'éveil, nécessitant de la ventilation non invasive.

Son retour en chambre d'hospitalisation a été possible au 2<sup>ème</sup> jour post-opératoire. Les examens de contrôle post-opératoires sont sans particularité. À l'échocardiographie, les gradients transvalvulaires maximum/moyen au niveau de la bioprothèse aortique sont 22/13 mmHg, avec absence de fuite. La patiente a pu regagner son domicile au 6<sup>ème</sup> jour postopératoire.

Le suivi clinique à 15 mois est tout à fait excellent, avec une récupération fonctionnelle optimale (Figure 2).

Les caractéristiques cliniques de la patiente et son évolution clinique sont décrites dans le **Tableau I**.

## DISCUSSION

Il existe peu de publications décrivant une chirurgie combinée de pontage coronaire et de remplacement valvulaire par thoracotomie antérieure bilatérale. En effet, nous n'avons identifié que deux séries (3, 4).

La série de Smit et coll., publiée en 2013, s'étend de janvier 2005 à septembre 2012 (3). Il s'agit d'une revue rétrospective de 116 patients opérés par un même chirurgien et comparant l'évolution de patients opérés par sternotomie médiane à ceux opérés par approche mini-invasive. Cette série comprend 12 patients ayant eu une chirurgie valvulaire (mitrale et/ou aortique) associée à des pontages coronaires par thoracotomie antérieure bilatérale. Parmi ces 12

patients, six ont bénéficié d'un remplacement valvulaire aortique, trois d'une plastie mitrale et trois d'un remplacement valvulaire mitral pour ce qui est de la partie valvulaire. Neuf de ces patients ont bénéficié d'un mono-pontage coronaire, deux ont eu un double pontage coronaire et un patient a bénéficié d'un triple pontage aorto-coronarien. Aucune conversion en sternotomie n'a été répertoriée dans le groupe de chirurgie mini-invasive. Les résultats de cette étude montrent que les patients ayant bénéficié d'une mini-thoracotomie bilatérale ont été extubés plus tôt que ceux du groupe de sternotomie, avec une durée de séjour nettement raccourcie.

La seconde série de Squicciarro et coll. comporte trois patients opérés en 2021 (4). Ces patients ont bénéficié d'une chirurgie combinée de pontage aorto-coronaire et d'annuloplastie mitrale par thoracotomie bilatérale. Le prélèvement de la LIMA a été réalisé par vision directe et l'annuloplastie sous contrôle endoscopique. Un abord fémoral droit a été nécessaire pour la canulation périphérique et un drainage de la veine cave supérieure a été réalisé par canulation percutanée de la veine jugulaire interne droite. Le vaisseau coronaire cible était l'IVA sur laquelle l'anastomose a été réalisée à cœur battant. Les plasties mitrales ont été réalisées sous circulation extracorporelle. Les évolutions cliniques ont été favorables pour ces trois patients.

Le cas rapporté dans notre expérience porte sur un remplacement valvulaire aortique associé un pontage aorto-coronaire unique sur l'IVA par thoracotomie antérieure bilatérale. La particularité de notre cas réside dans le prélèvement totalement endoscopique de la LIMA. Par ailleurs, l'entièreté de notre procédure a été

Tableau I. Description des caractéristiques cliniques de la patiente et des suites péri-opératoires

Âge (années)	70
Sexe	Femme
IMC (kg/m2)	27,3
Facteur de risque cardiovasculaire	Hyperlipidémie
Euroscore II (%)	1,58
FEVG	50-55
NYHA classe fonctionnelle	II
Gradients transvalvulaire aortique max/moy (mmHg)	56/41
Durée clampage aortique (min)	121
Durée CEC (min)	159
Durée intubation (heures)	5
Chirurgie valve aortique	Remplacement par bioprothèse
Chirurgie coronaire	Pontage LIMA-IVA
Séjour USI (jours)	2
Séjour hospitalier (jours)	6
Suivi (mois)	15
Conversion	Non
Trouble du rythme	Non
Réintervention	Non

CEC, circulation extracorporelle; FEVG, fraction d'éjection du ventricule gauche; IMC, indice de masse corporelle; IVA, artère interventriculaire antérieure; LIMA; artère mammaire interne gauche; NYHA, New York Heart Association; USI, unité de soins intensifs.

réalisée sous circulation extracorporelle. Cette première expérience dans notre institution est très encourageante. Nous sommes toutefois conscients que cette approche devra être discutée au cas par cas et devra seulement être proposée aux patients bien sélectionnés après concertation multi-disciplinaire (Heart Team) (5).

IMPLICATION CLINIQUE

Une chirurgie combinée de remplacement valvulaire aortique et de pontage aorto-coronaire unique (LIMA-IVA) peut être proposée par voie mini-invasive (mini-thoracotomie bilatérale) chez certains patients bien sélectionnés. Toutefois, les bénéfices de cette approche devront être confirmés par de plus larges séries cliniques.

CONCLUSION

Nous décrivons le cas d'une patiente opérée avec succès d'une chirurgie combinée de pontage aorto-coronaire unique (LIMA sur IVA) et de remplacement valvulaire aortique par mini-thoracotomie bilatérale. Nous pensons que cette procédure comporte un réel bénéfice en termes de morbi-mortalité péri- et post-opératoire ainsi qu'en ce qui concerne la durée de séjour en unité de soins intensifs et d'hospitalisation globale. Toutefois, il est important de noter que nous disposons de peu de données dans la littérature concernant les bénéfices cliniques de cette double approche sur un nombre suffisamment important de patients. Dès lors, cette chirurgie doit être proposée à tout patient éligible uniquement après discussion collégiale en Heart Team.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Brûls S, Kerzmann A, Durieux R, et al. Apport de l'approche moins invasive en chirurgie cardiovasculaire et thoracique. *Rev Med Liege* 2020;**75**:292-9.
2. Halleux D, Tchana-Sato V, Lavigne JP, et al. Double chirurgie mitrale et aortique par abord mini-invasif latéral thoracique droit : à propos d'une première liégeoise. *Rev Med Liege* 2022;**77**:500-4.
3. Smit PJ, Shariff MA, Nabagiez JP, et al. Experience with a minimally invasive approach to combined valve surgery and coronary artery bypass grafting through bilateral thoracotomies. *Heart Surg Forum* 2013;**16**:E125-31.
4. Squicciarro E, Margari V, Paparella D. Bilateral mini-thoracotomy for combined minimally invasive direct coronary artery bypass and mitral valve repair. *Eur J Cardiothorac Surg* 2022;**62**:ezac306.
5. Lancellotti P, Ancion A, Davin L, et al. Le «Heart Team» : définition et organisation. Point de vue du cardiologue. *Rev Med Liege* 2019;**74**(Suppl1):5-9.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Pr Tchana-sato, service de Chirurgie cardiovasculaire et thoracique, CHU Liège Belgique.  
Email : vtchanasato@chuliege.be