

UNIVERSITÉ DE LILLE
UFR3S-MÉDECINE
Année : 2025

**THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Évaluation d'un protocole de dépistage cardiovasculaire chez les patients
en attente de transplantation hépatique au CHU de Lille**

Présentée et soutenue publiquement le 27 juin 2025 à 14h00
au Pôle Recherche
par **Jules FORGEOIS**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Gilles LEBUFFE

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Sébastien DHARANCY

Monsieur le Docteur Guillaume SCHURTZ

Directrice de thèse :

Madame le Docteur Anne BIGNON

Avertissement

L'université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

Table des matières

Avertissement	2
Table des matières	3
Liste des abréviations	5
Introduction	7
4. La transplantation hépatique.....	9
4. Morbimortalité cardiovasculaire après transplantation hépatique	11
5. Évaluation cardiovasculaire préopératoire en anesthésie	12
6. Protocole d'évaluation cardiovasculaire au CHU de Lille	14
7. Objectifs de l'étude.....	16
Matériels et méthodes	17
1. Type d'étude et critères d'inclusion	17
2. Recueil des données	17
3. Analyse statistique	20
Résultats	22
1. Description de la population étudiée	22
2. Incidence des événements cardiovasculaires majeurs (MACE) précoces	25
4. Adhérence au protocole de dépistage cardiovasculaire	31
5. Causes de non-transplantation	31
6. Comparaison des tests de dépistage coronarien.....	32
Discussion	34
1. Principaux résultats.....	34
2. Sous-populations.....	36
a. Selon la réalisation d'une évaluation de la réserve coronarienne	36
b. Les super-urgence	37
c. Selon l'examen complémentaire réalisé	37
d. Patients ayant une indication à une évaluation de la réserve coronarienne non réalisée	38
e. Patients décédés	39
f. Patients ayant réalisé une coronarographie.....	39
3. Évaluation du respect du protocole	40
a. Réalisation d'une ETT systématique	40
b. Utilisation de l'angioscanner coronaire	41
c. Prescription d'une évaluation de la réserve coronarienne	42
d. Réalisation d'une coronarographie	43
4. Description des événements cardiovasculaires	44

5. Implications cliniques	45
6. Forces de l'étude	47
7. Limites	47
Conclusion.....	49
Table des illustrations	50
Bibliographie	51

Liste des abréviations

ACR : Arrêt CardioRespiratoire

AIT : Accident Ischémique Transitoire

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CAD : Coronary Artery Disease : Maladie Coronarienne

CCM : Cirrhotic CardioMyopathy : Cardiomyopathie Cirrhotique

CHC : Carcinome Hépatocellulaire

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CV : CardioVasculaire

EASL : European Association for the Study of the Liver

ECG : ÉlectroCardioGramme

EP : Embolie Pulmonaire

ETT : Échocardiographie TransThoracique

FA : Fibrillation Atriale

FEVG : Fraction d'Éjection Ventriculaire Gauche

GLS : Global Longitudinal Strain : Strain Longitudinal Global

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : HyperTension Artérielle

IMC : Indice de Masse Corporelle

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MACE : Major Adverse Cardiovascular Events : Évènements Cardiovasculaires majeurs

MTEV : Maladie Thrombo-Embolique Veineuse

NASH : NonAlcoholic SteatoHepatitis : Stéatohépatite Non-Alcoolique

OAP : Œdème Aigu Pulmonaire

PAM : Pression Artérielle Moyenne

SAOS : Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil

SCA : Syndrome Coronarien Aigu

SU : Super-Urgence

TH : Transplantation Hépatique

VHB : Virus de l'Hépatite B

VHC : Virus de l'Hépatite C

Introduction

1. La cirrhose

La cirrhose est une affection chronique caractérisée par une réorganisation diffuse de l'architecture hépatique, marquée par une fibrose extensive entourant des nodules d'hépatocytes de structure anormale [1]. En France, sa prévalence est estimée entre 0,3 % et 0,6 % de la population adulte, soit environ 200 000 à 400 000 personnes. [2]

Les principales étiologies incluent la consommation excessive d'alcool, les infections chroniques par les virus des hépatites B et C (VHB, VHC), ainsi que la stéatopathie métabolique (NASH). [2]

L'évolution de la cirrhose se divise en deux phases cliniques : une phase compensée, asymptomatique et souvent découverte de manière fortuite, et une phase décompensée, caractérisée par l'apparition de complications telles que l'ascite, les hémorragies digestives (notamment par rupture de varices œsophagiennes), l'ictère ou l'encéphalopathie hépatique. [3]

Une fois la phase décompensée atteinte, la cirrhose devient une maladie de système avec une dysfonction multiple d'organes.

Sur le plan cardiovasculaire (CV), l'élévation des résistances vasculaires au sein du foie provoque une hypertension portale, accompagnée d'un relargage de substances vasodilatatrices comme le monoxyde d'azote et les prostacyclines. Cela entraîne dans un premier temps une vasodilatation au niveau splanchnique, suivie d'une diminution des résistances vasculaires systémiques et d'une augmentation de la compliance artérielle, conduisant à une hypovolémie relative. Pour compenser cette dernière, une hypercinésie circulatoire se met alors en place. [4][5]

Ces perturbations hémodynamiques peuvent conduire à une entité spécifique : la cardiomyopathie cirrhotique.[6]

2. La cardiomyopathie cirrhotique

La cardiomyopathie cirrhotique (CCM) fait référence à une dysfonction cardiaque chronique chez les patients atteints de cirrhose, en l'absence de pathologie cardiaque connue. Elle associe une réponse contractile inadaptée au stress, une dysfonction diastolique, et des anomalies électrophysiologiques, notamment un allongement de l'intervalle QT. [7]

Les premiers critères diagnostiques ont été proposés lors du congrès international de Montréal en 2005, puis révisés en 2018 par le Cirrhotic Cardiomyopathy Consortium. [8][9]

Les critères diagnostiques actuels comprennent :

- Dysfonction systolique : fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) < 50 %, ou strain longitudinal global (GLS) < 18 % ;
- Dysfonction diastolique (au moins 3 critères requis) : onde E septale < 7 cm/s, rapport E/e' > 15, volume de l'oreillette gauche > 34 mL/m², vitesse de régurgitation tricuspide > 2,8 m/s ;
- Critères additionnels : élévation des biomarqueurs (troponine, NT-proBNP), réponse inotrope/chronotrope anormale au stress, anomalies électrocardiographiques (QT long), désynchronisation électromécanique. [10]

3. Autres origines de cardiopathies chez les patients

cirrhotiques

La cardiomyopathie alcoolique est la principale cause de cardiomyopathie dilatée non ischémique secondaire dans le monde occidental. [11]

La NASH est associée à plusieurs marqueurs de dysfonction myocardique, avec une propension au développement d'une dysfonction diastolique, et est indépendamment associée à une augmentation du volume de l'oreillette gauche.[12]

4. La transplantation hépatique

La transplantation hépatique (TH) constitue à ce jour le seul traitement curatif des pathologies hépatiques chroniques avancées. Les principales indications sont représentées par le carcinome hépatocellulaire (CHC) (35 %), la cirrhose (alcoolique, NASH, virale, auto-immune) et les hépatites fulminantes.

En France, l'accès à la TH est régulé depuis mars 2007 par le Score Foie, composé de 6 paramètres : le score MELD [13], l'existence d'un CHC, d'une maladie métabolique, une indication de retransplantation, la durée d'attente sur liste et la distance géographique entre le donneur et le receveur. A ce score foie viennent s'ajouter la « super urgence » et la « composante expert », toutes deux validées par un collège d'experts. [14]

En 2024, 1 439 TH ont été réalisées en France (17 greffes en moyenne par jour), avec un âge moyen des receveurs de 50 ans. Le nombre de patients inscrits sur liste est de plus en plus élevé. Cette population présente souvent des comorbidités, notamment

cardiovasculaires, avec un nombre croissant de cirrhoses d'origine métabolique (NASH), et donc une augmentation de la population reconnue comme ayant un surrisque de complications cardiovasculaires en période post-opératoire.[15]

Il s'agit d'une chirurgie complexe, comportant trois temps opératoires majeurs :[16]

1. **La phase d'hépatectomie** : de l'incision au clampage de l'artère hépatique, de la veine porte et de la veine cave inférieure. Cette phase peut être marquée par une grande instabilité hémodynamique, d'une part hémorragique lors de la dissection, d'autre part liée à la diminution de la précharge associée au clampage partiel (rarement total) de la veine cave inférieure.
2. **La phase d'anhépatie** : de l'explantation du foie natif à la reperfusion du greffon. Elle est caractérisée par des troubles métaboliques secondaires à l'absence de fonction hépatique (défaut d'épuration du lactate et du citrate), et une coagulopathie aggravée par l'hypothermie, l'hypocalcémie et l'acidose.
3. **La phase de déclampage (néo-hépatie)** : reconstruction et revascularisation des différents vaisseaux. Cette phase peut se compliquer d'un syndrome d'ischémie-reperfusion, défini par Aggarwal en 1987, par une chute de plus de 30 % de la pression artérielle moyenne (PAM) par rapport à la valeur observée en fin d'anhépatie, durant au moins 1 minute au cours des 5 premières minutes. Il serait causé par un relargage massif de radicaux libres, d'endotoxines et de cytokines inflammatoires. [17] [18]

La TH améliore significativement la survie des patients, avec une survie globale estimée en France pour les TH réalisées entre 2007 et 2020 à 95% à 1 mois, 87% à 1 an, 74% à 5 ans, et 60% à 10 ans. [19] Toutefois, une augmentation de l'incidence des événements cardiovasculaires a été observée chez ces patients, avec une mortalité d'origine cardiovasculaire 2 à 3 fois plus élevée que dans la population générale. [20]

Une étude multicentrique australienne et néo-zélandaise, comparant les causes de décès sur trois décennies post-transplantation hépatique, montre une diminution progressive de la mortalité cardiovasculaire, qui demeure néanmoins la première cause de décès dans les 30 jours suivant la greffe. [21]

4. Morbimortalité cardiovasculaire après transplantation hépatique

Les complications cardiovasculaires représentent aujourd'hui la première cause de décès précoce après TH (viennent ensuite par ordre de fréquence les complications infectieuses puis de dysfonction du greffon), et la troisième au-delà de la première année post-greffe. [22] Environ 40 % des décès dans les 30 jours suivant une TH sont attribuables à une cause cardiovasculaire. Le taux d'événements cardiovasculaires majeurs (Major Adverse Cardiovascular Events, MACE) est estimé entre 8 % et 25,4 % dans cette même période. [23]

Les MACE comprennent : le syndrome coronarien aigu (SCA), l'insuffisance cardiaque (IC), les arythmies (fibrillation auriculaire, tachycardie ventriculaire soutenue), l'arrêt cardiorespiratoire (ACR), la maladie thromboembolique veineuse

(MTEV) et les accidents vasculaires cérébraux (AVC). Les événements les plus fréquents sont la fibrillation auriculaire (FA), l'embolie pulmonaire (EP) et les AVC. [23]

La population des candidats à la TH tend à vieillir et à présenter un profil de risque cardiovasculaire accru. Les principaux facteurs associés à la survenue d'un MACE post-TH sont l'âge avancé, l'insuffisance rénale chronique (IRC), les antécédents de FA ou d'AVC, le syndrome métabolique, et la NASH. [24] [25]

De plus, la survenue d'un événement cardiovasculaire en post-opératoire est corrélée à une diminution significative de la survie à un an. [26]

Dans ce contexte, l'évaluation préopératoire du risque cardiovasculaire chez les patients candidats à la TH est devenue un enjeu majeur de santé publique.

5. Évaluation cardiovasculaire préopératoire en anesthésie

Bien que la majorité des événements cardiovasculaires périopératoires chez les transplantés hépatiques ne soient pas d'origine ischémique, l'évaluation du risque cardiaque chez les candidats à la transplantation hépatique concerne principalement la recherche d'une maladie coronarienne (CAD : Coronary Artery Disease). En effet, la CAD est l'une des rares affections cardiovasculaires pour laquelle le dépistage peut aboutir à un traitement chez les patients sélectionnés (revascularisation) et peut donc améliorer la survie post-transplantation. De plus, elle serait présente chez près de 25 % des patients éligibles à une transplantation hépatique. [27]

Une étude américaine a montré que les patients présentant une coronaropathie obstructive avaient une survie comparable à celle des patients avec des artères

coronaires saines, sous réserve d'une revascularisation appropriée en amont de la greffe. [28]

Malgré l'importance du dépistage, il n'existe pas de protocole standardisé au niveau national, ce qui entraîne une grande variabilité des pratiques inter-centres.

La coronarographie reste l'examen de référence pour dépister une maladie coronarienne, mais elle ne peut pas être réalisée de manière systématique chez les patients inscrits sur liste de TH devant son caractère invasif et le risque iatrogénique. [29]

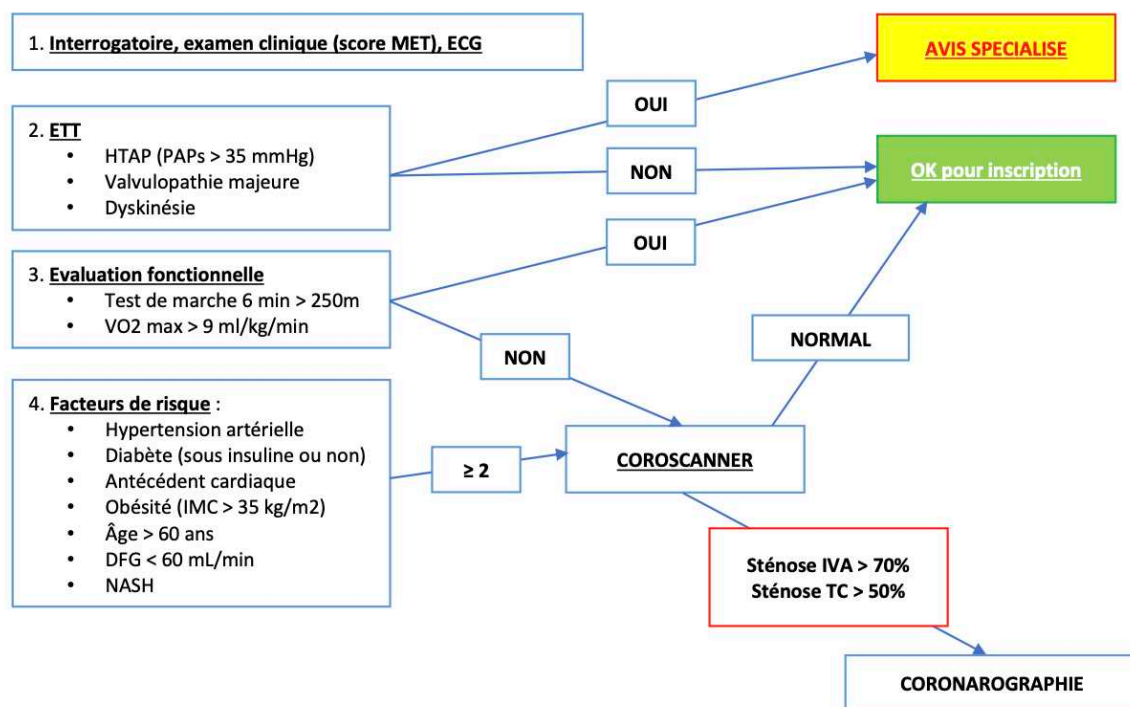
Historiquement, les examens les plus utilisés étaient l'échocardiographie de stress à la dobutamine et la scintigraphie myocardique au dipyridamole. Toutefois, ces examens présentent des performances limitées, notamment en termes de sensibilité (13 à 22% pour l'échocardiographie à la dobutamine, 60% pour la scintigraphie myocardique), pour le dépistage de la maladie coronarienne chez cette population spécifique. Ainsi, la normalité d'une échocardiographie de stress ne permet pas de prédire l'absence de MACE durant la période péri et post-opératoire. [30] [31]

Récemment, l'angioscanner coronaire a émergé comme un outil non-invasif prometteur. [32] Les dernières recommandations de l'European Association for the Study of the Liver (EASL) préconisent son utilisation en première intention pour évaluer la réserve coronaire de manière non-invasive en cas de facteurs de risque de CAD. [33]

6. Protocole d'évaluation cardiovasculaire au CHU de Lille

Depuis 2021, le protocole de dépistage cardiovasculaire mis en place au CHU de Lille, présenté en figure 1, repose sur :

- Un interrogatoire, un examen clinique et un électrocardiogramme (ECG) ;
- Une échocardiographie transthoracique (ETT) systématique ;
- Une évaluation fonctionnelle (capacité à l'effort) ;
- L'analyse des facteurs de risque cardiovasculaire : hypertension artérielle, diabète, antécédents cardiaques, obésité, âge, insuffisance rénale chronique, stéatopathie métabolique (NASH).



ECG : ElectroCardioGramme ; ETT : Échographie TransThoracique ; HTAP : HyperTension Artérielle Pulmonaire ; VO2 max : Consommation Maximale en Oxygène ; IMC : Indice de Masse Corporel ; DFG : Débit de Filtration Glomérulaire ; NASH : NonAlcoolic SteatoHepatitis ; IVA : InterVentriculaire Antérieure ; TC : Tronc Commun

Figure 1 Protocole de dépistage CV au CHU de Lille

Le recours à un test de dépistage spécifique de la CAD n'est pas systématique. Il est indiqué en cas de présence d'au moins deux facteurs de risque cardiovasculaire ou d'une évaluation fonctionnelle jugée insuffisante.

Depuis 2020, il a été décidé dans notre centre que l'angioscanner coronaire serait l'examen de première intention pour le dépistage de la CAD chez les patients inscrits sur liste d'attente de transplantation hépatique. Étant donné que l'application d'un nouveau protocole est progressive, les examens complémentaires d'évaluation de la réserve coronarienne précédemment conseillés continuaient d'être utilisés. Ces examens incluent l'échocardiographie de stress et la scintigraphie myocardique utilisant la dobutamine ou le dipyridamole.

La coronarographie est réservée aux situations où des anomalies sont détectées par l'imagerie non invasive.

Chez les patients inscrits en super-urgence, une ETT est systématiquement réalisée. Si cette dernière est normale, et en absence de signes cliniques ou électrocardiographiques de coronaropathie, aucun autre examen complémentaire n'est nécessaire à l'inscription sur liste.

7. Objectifs de l'étude

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'efficacité du protocole de dépistage cardiovasculaire actuellement en vigueur au CHU de Lille, en termes de prévention des événements cardiovasculaires majeurs (MACE) dans les 30 jours suivant une transplantation hépatique.

Les objectifs secondaires sont :

- d'évaluer l'adhérence au nouveau protocole dans la pratique clinique réelle
- d'identifier les causes de non-transplantation chez les patients inscrits sur liste d'attente
- de comparer les résultats en fonction du test de dépistage coronarien réalisé

Matériels et méthodes

1. Type d'étude et critères d'inclusion

Il s'agit d'une étude observationnelle, rétrospective, monocentrique, conduite au sein du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Lille. Ont été inclus tous les patients âgés de 18 ans ou plus, inscrits sur liste d'attente de transplantation hépatique entre Janvier 2020 et Décembre 2023.

2. Recueil des données

Les données ont été extraites des logiciels SILLAGE® (MipiSIB, Rennes, France), dossier patient informatisé qui regroupe les données démographiques et les prescriptions dans les services conventionnels, et DIANE® (Bow medical, Amiens, France) qui regroupe les données pré et peropératoires, et comprenaient :

- Caractéristiques générales : âge, sexe, Indice de Masse Corporelle (IMC) ;
- Comorbidités cardiovasculaires : HyperTension Artérielle (HTA), dyslipidémie, diabète, antécédents cardiovasculaires, tabagisme ;
- Score de Lee : score de prédiction du risque cardiovasculaire en chirurgie non cardiaque. Ce score attribue un point à chacun des six critères suivants :
 - chirurgie à haut risque (chirurgie intrapéritonéale, intrathoracique ou vasculaire majeure - la transplantation hépatique étant classée comme telle),
 - antécédent de coronaropathie (infarctus du myocarde, angor, onde Q à l'ECG, test d'ischémie positif),

- insuffisance cardiaque (antécédents de décompensation cardiaque, œdème aigu pulmonaire, présence de crépitations bilatérales à l'auscultation, signes radiologiques),
- antécédent d'accident vasculaire cérébral (AVC) ou accident ischémique transitoire (AIT),
- diabète insulino-dépendant
- insuffisance rénale chronique (créatininémie > 20 mg/L).

Un score ≥ 2 est considéré comme un indicateur de haut risque cardiovasculaire en péri-opératoire. [34]

- Caractéristiques de la maladie hépatique : étiologies (alcool, virale, NASH, biliaire, auto-immune, idiopathique), score MELD au moment de l'inscription sur liste, classification de Child-Pugh au moment de l'inscription sur liste [13] [35] [36]
- Type d'examens paracliniques réalisés dans le cadre du dépistage cardiovasculaire
- Survenue d'un événement cardiovasculaire majeur (MACE) dans les 30 jours suivant la transplantation.

Conformément au protocole d'évaluation cardiovasculaire en vigueur au CHU de Lille, la réalisation d'un examen complémentaire d'évaluation de la réserve coronarienne était indiquée chez les patients présentant au moins deux facteurs de risque cardiovasculaire.

La décision de réaliser une coronarographie d'emblée répondait aux recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) : impossibilité de réaliser un

test fonctionnel, présence d'un angor typique, FEVG < 50 %, ou anomalies détectées à l'imagerie fonctionnelle et après avis auprès d'un cardiologue. [37]

Dans le cas où le patient avait un angioscanner coronaire, une coronarographie était indiquée en cas de sténose supérieure à 70 % de l'artère interventriculaire antérieure ou supérieure à 50 % du tronc commun. Lorsqu'un autre examen avait été réalisé (échographie de stress, scintigraphie), l'indication à réaliser une coronarographie reposait sur la mise en évidence d'une hypokinésie induite à l'effort.

La survenue d'un MACE a été recueillie rétrospectivement à partir des données peropératoires disponibles sur le logiciel Diane®, des comptes rendus médicaux, des lettres de sortie du service de transplantation et des consultations de suivi post-greffe présents dans SILLAGE®.

Les MACE incluaient :

- infarctus du myocarde,
- arrêt cardiorespiratoire (ACR),
- fibrillation auriculaire,
- troubles de conduction,
- maladie thromboembolique veineuse (embolie pulmonaire, thrombose veineuse profonde),
- décompensation cardiaque,
- œdème aigu pulmonaire (OAP),
- accident vasculaire cérébral (AVC).

La période de recueil des MACE s'étendait de la prise en charge au bloc opératoire jusqu'à 30 jours post-opératoire. Pour les patients ayant nécessité une nouvelle TH en

super-urgence pendant la période de surveillance, la période de recueil s'arrêtait à la nouvelle chirurgie, même si elle avait lieu avant 30 jours, et la période de surveillance de la nouvelle TH s'étendait à 30 jours après la seconde chirurgie.

Les diagnostics de troubles du rythme cardiaque et de conduction étaient objectivés sur des électrocardiogrammes. Les maladies thromboemboliques veineuses étaient confirmées par imagerie (échographie veineuse, angioscanner).

Le diagnostic de décompensation cardiaque était établi selon les critères de la Société Européenne de Cardiologie, associant signes cliniques (dyspnée, orthopnée, œdèmes, turgescence jugulaire, reflux hépato-jugulaire), paramètres biologiques (BNP ou NT-proBNP), et anomalies échocardiographiques. [38] L'OAP était défini comme une manifestation de l'insuffisance cardiaque gauche, objectivée cliniquement (dyspnée, signes de détresse respiratoire aiguë), par imagerie (radiographie thoracique, ETT) et par la biologie.

3. Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart-type. Les variables qualitatives ont été rapportées sous forme de fréquences absolues et de pourcentages.

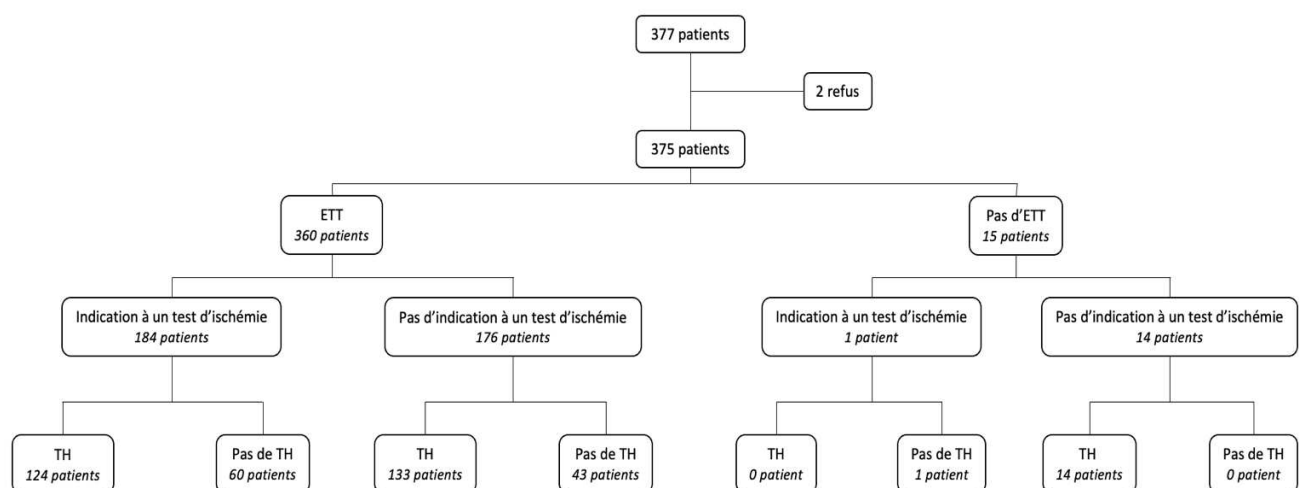
Pour évaluer l'association entre les résultats des examens complémentaires cardiovasculaires et la survenue de MACE à 30 jours post-TH, une analyse comparative a été réalisée entre les groupes « MACE » et « non-MACE ». Les variables qualitatives, correspondant aux résultats des différents examens (scintigraphie à la dobutamine ou dipyridamole, ETT à la dobutamine ou coroscanner)

ont été comparées à l'aide de tests adaptés à la distribution des données. Pour la scintigraphie, avec un effectif faible, le test exact de Fisher a été privilégié pour garantir la validité de l'analyse. Pour les autres examens, des tests du χ^2 ont été utilisés. Le seuil de significativité statistique a été fixé à $p < 0,05$. Ces analyses univariées avaient pour objectif d'explorer la valeur prédictive isolée de chaque examen vis-à-vis des événements cardiovasculaires précoces.

Résultats

1. Description de la population étudiée

Entre Janvier 2020 et Décembre 2023, 377 patients ont été inscrits sur liste d'attente de transplantation hépatique au CHU de Lille. Deux patients ont refusé l'utilisation de leurs données personnelles. L'analyse a donc porté sur 375 patients, parmi lesquels 271 (72,3 %) ont effectivement été transplantés. Le diagramme de flux est présenté en Figure 2.



ETT : Échographie transthoracique ; TH : Transplantation Hépatique

Figure 2 Flow Chart

Les caractéristiques générales de la population sont présentées dans le Tableau 1. Les principales étiologies menant à la transplantation hépatique étaient par ordre

décroissant : cirrhose d'origine alcoolique (61,3 %), métabolique (22,4 %), et virale (10,7 %).

La population étudiée était majoritairement masculine (69,9 %). Au total, 25 greffes ont été réalisées en situation de super-urgence (SU), 17 patients ont nécessité une seconde transplantation, et un patient une sixième greffe. Il y avait 11 patients recevant une bigreffe foie et rein.

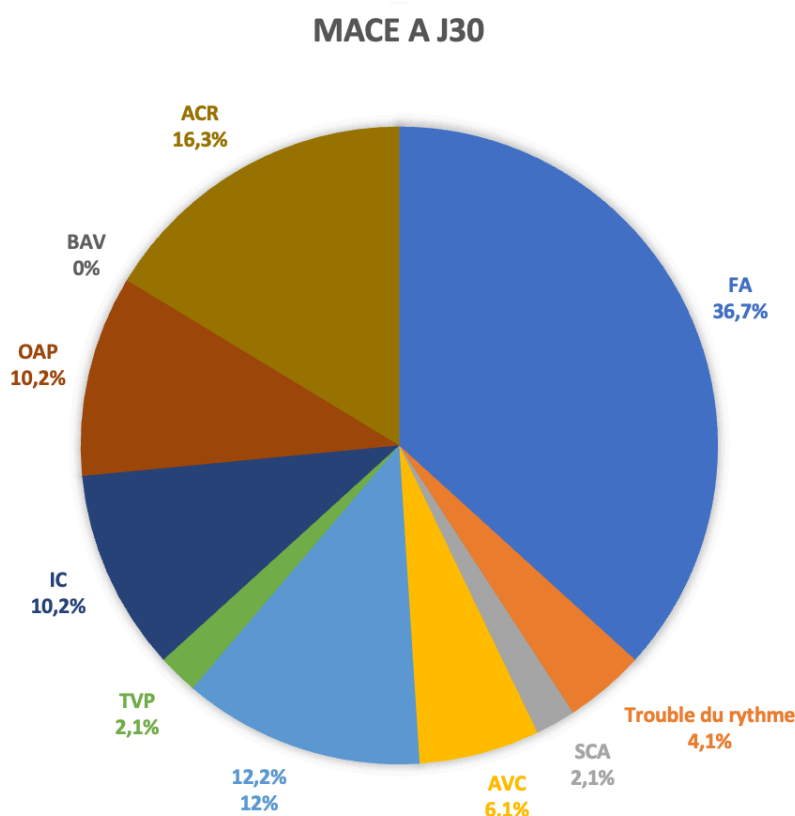
Tableau 1 Caractéristiques générales de la population étudiée

Caractéristiques	Tous les patients (N=375)
<i>Données socio-démographiques</i>	
Âge (moyenne $\pm$ écart-type)	54,5 $\pm$ 11,3
Sexe masculin	262 (69,9%)
Sexe féminin	113 (30,1%)
IMC (moyenne $\pm$ écart-type)	27,3 $\pm$ 5,8
<i>Facteurs de risque</i>	
Obésité (IMC > 35kg/m ²)	33 (8,8%)
HTA	154 (41,1%)
Diabète	129 (34,4%)
Dyslipidémie	69 (18,4%)
ATCD cardiovasculaires	34 (9,1%)
Tabagisme actif	81 (21,7%)
Tabagisme sevré	159 (42,5%)
<i>Étiologie de la maladie hépatique</i>	
Alcool	230 (61,3%)
NASH	84 (22,4%)
Virale	40 (10,7%)
Biliaire	39 (10,4%)
Auto-immune	22 (5,9%)
Idiopathique	11 (2,9%)
<i>Fonction hépatique</i>	
Score MELD (moyenne $\pm$ écart-type)	15,5 $\pm$ 7,9
Child A	135 (36%)
Child B	128 (34,1%)
Child C	112 (29,9%)
<i>Comorbidités</i>	
Insuffisance rénale chronique (DFG < 60mL/min)	59 (15,7%)
SAOS	24 (6,4%)
Fibrillation atriale	14 (3,7%)
Diabète insulino-requérant	65 (17,3%)
Score de Lee $\geq$ 2	121 (32,3%)

IMC : Indice de Masse Corporel ; HTA : HyperTension Artérielle ; ATCD : Antécédents ; NASH : NonAlcoholic SteatoHepatitis ; SAOS : Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil

2. Incidence des événements cardiovasculaires majeurs (MACE) précoces

Dans les 30 jours suivant la transplantation, 40 patients (14,8 %) sur les 271 ayant reçu une TH ont présenté au moins un événement cardiovasculaire majeur (MACE), pour un total de 49 événements. La répartition des MACE est illustrée dans la Figure 1. Les trois événements les plus fréquents étaient : la fibrillation auriculaire (FA) (36,7%), la décompensation cardiaque (avec ou sans œdème aigu pulmonaire) (20,4%), et l'arrêt cardiorespiratoire (ACR) (16,3%).



MACE : Major Adverse Cardiac Events ; J30 : 30ème jour post-opératoire ; FA : Fibrillation Atriale ; SCA : Syndrome Coronarien Aigu ; ACR : Arrêt CardioRespiratoire ; BAV : Bloc Atrio-Ventriculaire ; OAP : Œdème Aigu Pulmonaire ; IC Insuffisance Cardiaque ; TVP : Thrombose Veineuse Profonde ; EP : Embolie Pulmonaire ; AVC : Accident Vasculaire Cérébral

Figure 3 Répartition des MACE à J30

3. MACE par sous-populations

a. Selon la réalisation d'une évaluation de la réserve coronarienne

Sur les 177 patients ayant réalisé un examen complémentaire d'évaluation de la réserve coronarienne, 30 ont présenté un MACE dans les 30 jours post-opératoires, pour un total de 36 MACE, soit 16,9%. Les plus fréquents étaient la FA (41,6%), la décompensation cardiaque avec ou sans OAP (22,2%) et l'ACR (11,1%).

Chez les patients n'ayant pas effectué d'examen complémentaire de la réserve coronarienne (94 patients), 11 ont présenté un MACE précoce, soit 11,7% avec un total de 13 MACE. Les événements les plus fréquents étaient l'ACR (4, soit 30,8% des MACE), la FA et l'EP (23% chacun). Il y avait 3 décès chez ces patients, aucun n'était secondaire à une cause cardiovasculaire. (Tableau 2)

Tableau 2 Incidence des MACE selon la réalisation d'un test d'évaluation de la réserve coronarienne

	Test d'ischémie réalisé	Pas de test d'ischémie
MACE	n=36	n=13
FA	15 (41,6%)	3 (23%)
Trouble du rythme	2 (5,6%)	0 (0%)
SCA	1 (2,8%)	0 (0%)
AVC	2 (5,6%)	1 (7,7%)
EP	3 (8,3%)	3 (23%)
TVP	1 (2,8%)	0 (0%)
IC	4 (11,1%)	1 (7,7%)
OAP	4 (11,1%)	1 (7,7%)
ACR	4 (11,1%)	4 (30,8%)

MACE : Major Adverse Cardiac Events ; FA : Fibrillation Atriale ; SCA : Syndrome Coronarien Aigu ; AVC : Accident Vasculaire Cérébral ; EP : Embolie Pulmonaire ; TVP : Thrombose Veineuse Profonde ; IC : Insuffisance Cardiaque ; OAP : Œdème Aigu Pulmonaire ; ACR : Arrêt CardioRespiratoire

b. Les super-urgences

Il y avait 25 patients ayant reçu une TH en super-urgence dans notre population (dont 9 étaient des re-TH à la phase précoce de la première TH) (Tableau 3), parmi lesquels 6 ont présenté un MACE précoce (7 évènements au total). On retrouvait 3 décès qui étaient causés par une dysfonction primaire de greffon ou par une complication chirurgicale. Les autres MACE étaient 2 EP et 2 décompensations cardiaques, dont 1 OAP.

Tableau 3 Causes d'inscription en Super-Urgence (SU)

Cause d'inscription en SU	Effectif (n) et Pourcentage
Hépatite fulminante	16 (64%)
<i>Médicamenteuse</i>	6 (25%)
<i>Auto-immune</i>	3 (12%)
<i>Virale</i>	3 (12%)
<i>Indéterminée</i>	4 (16%)
Thrombose artérielle	5 (20%)
Dysfonction primaire de greffon	3 (12%)
Non-implantation du greffon	1 (4%)

c. Selon l'examen complémentaire réalisé

Dans notre population, 54 patients ont effectué un angioscanner coronaire et ont finalement été transplantés. Parmi eux, 9 ont présenté un MACE à J30, pour un total de 11 MACE (16,7%). On retrouvait la survenue de 5 épisodes de FA (45,5%), 3 ACR (27,3%), 2 décompensation cardiaque avec OAP (18,2%), et 1 syndrome coronarien aigu (9%).

Une scintigraphie myocardique a été réalisée chez 25 patients qui ont reçu une TH, et un seul d'entre eux a présenté un MACE, en l'occurrence un trouble du rythme type tachycardie ventriculaire non soutenue, bien tolérée par le patient et d'évolution favorable.

Enfin, 126 des patients ayant été transplantés avaient effectué une ETT de stress à la dobutamine en préopératoire. Parmi ces patients, 22 ont présenté un MACE (17,5%), pour un total de 25 MACE, avec une prédominance de FA (44%). Les autres évènements les plus fréquents dans ce sous-groupe étaient la décompensation cardiaque (20%) et l'EP (12%).

A noter que parmi les patients ayant réalisé plus d'un seul examen d'évaluation de la réserve coronarienne, 2 patients ont présenté un MACE précoce : il s'agissait de 2 épisodes de FA, chez 2 patients qui avaient réalisé une ETT à la dobutamine et un angioscanner coronaire.

Tableau 4 : MACE selon le test d'ischémie réalisé

MACE	Angioscanner coronaire	ETT Dobutamine	Scintigraphie
	<i>n=11</i>	<i>n=25</i>	<i>n=1</i>
FA	5 (45,5%)	11 (44%)	0
Trouble du rythme	0	1 (4%)	1 (100%)
SCA	1 (9,1%)	0	0
AVC	0	2 (8%)	0
EP	0	3 (12%)	0
TVP	0	1 (4%)	0
IC	0	3 (12%)	0
OAP	2 (18,2%)	2 (8%)	0
BAV	0	0	0
ACR	3 (27,3%)	2 (8%)	0

MACE : Major Adverse Cardiac Events ; ETT : Échographie TransThoracique ; FA : Fibrillation Atriale ; SCA : Syndrome Coronarien Aigu ; AVC : Accident Vasculaire Cérébral ; EP : Embolie Pulmonaire ; TVP : Thrombose Veineuse Profonde ; IC : Insuffisance Cardiaque ; OAP : Œdème Aigu Pulmonaire ; BAV : Bloc Atrio-Ventriculaire ; ACR : Arrêt CardioRespiratoire

d. Patients n'ayant pas eu d'ETT

Nous n'avons pas retrouvé d'évaluation échocardiographique chez 13 patients de notre population. Parmi ces 13 patients, 12 ont été transplantés, dont 11 en SU. Il y avait 9 patients qui recevaient une deuxième TH en SU : 6 n'ont pas présenté de MACE précoce, 1 a présenté une EP, 1 autre une décompensation cardiaque avec OAP, et le dernier un ACR sur choc hémorragique (complication chirurgicale). Deux patients ont reçu une première TH en SU sans ETT préopératoire : un d'entre eux n'a pas présenté de MACE avant J30, l'autre a présenté une décompensation cardiaque, puis un ACR sur dysfonction primaire du greffon.

Le dernier patient avait été inscrit pour une 2^{ème} TH, sans urgence. Il n'avait pas présenté de MACE précoce.

e. Patients ayant une indication à une évaluation de la réserve coronarienne non réalisée

Dans notre population, 35 patients avaient une indication à réaliser une évaluation de la réserve coronarienne de manière non-invasive, mais n'en ont pas réalisé. Parmi ces patients, 10 ont directement réalisé une coronarographie. Ainsi, aucun test d'ischémie n'a été réalisé chez les 25 patients restant malgré une indication formelle.

Parmi ces 25 patients, 18 ont été transplantés, et 3 ont présenté un MACE précoce : 1 EP découverte de manière fortuite, 1 épisode de FA post-opératoire, et 1 ACR d'origine non-CV (décès sur choc septique réfractaire à point de départ indéterminé). Les causes de non-transplantation dans cette sous-population étaient en majorité le

décès en attente de greffon (3 cas), et l'évolution tumorale contre-indiquant la TH (4 cas).

f. Patients décédés

Six patients (2,2 %) sont décédés dans les 30 jours post-opératoires sur les 271 transplantés. Un seul était attribuable à une cause cardiovasculaire, soit 0,4% : un arrêt cardiaque secondaire à une embolie pulmonaire massive. La cause de décès la plus fréquente était la dysfonction primaire de greffon, avec 3 évènements dans notre population.

Un patient a présenté un choc septique réfractaire en post-opératoire.

Le dernier patient est décédé d'une complication chirurgicale, avec une thrombose de l'artère du greffon, nécessitant une reprise chirurgicale avec 2^{ème} TH en SU, compliquée d'une hémorragie massive, avec défaillance multiviscérale.

g. Patients ayant réalisé une coronarographie

Dans notre population, 47 patients ont réalisé une coronarographie. Parmi eux, 30 ont reçu une TH, et 5 patients ont présenté un MACE précoce : 1 AVC, 1 trouble du rythme, 1 EP, 1 épisode de FA, et 1 SCA de type 2.

Sur ces 5 patients, 4 avaient un réseau coronaire sain (notamment celui qui a présenté un SCA), et 1 avait une atteinte monotronculaire, ne nécessitant pas de geste de revascularisation.

Parmi les patients transplantés, 2 avaient reçu un geste de revascularisation lors de la coronarographie : ils n'ont pas présenté de MACE précoce.

Il y a donc 17 patients qui ont eu un dépistage de la CAD par coronarographie et qui n'ont pas été transplantés : 7 sont décédés avant disponibilité d'un greffon, 8 ont été récusés sur progression tumorale, 1 a été récusé pour absence de sevrage en alcool, et 1 est sorti de liste après amélioration de la fonction hépatique. Aucun n'a été récusé en raison d'une contre-indication d'origine CV.

4. Adhérence au protocole de dépistage cardiovasculaire

Les examens les plus fréquemment réalisés étaient l'échocardiographie de stress à la dobutamine (178 examens), l'angioscanner coronaire (73 examens) et la scintigraphie myocardique au dipyridamole (34 examens), sur un total de 300 tests.

Certains patients ont réalisé plusieurs tests d'ischémie différents. Nous avons retrouvé 47 patients ayant réalisé 2 examens, et 2 patients qui en ont réalisé 3.

Tous les patients présentant une indication à une coronarographie l'ont effectivement réalisée. En revanche, 20 patients ont réalisé une coronarographie qui n'était pas indiqué selon l'algorithme.

5. Causes de non-transplantation

Parmi les 104 patients inscrits mais non transplantés, les principales causes de non-greffe étaient :

- l'aggravation de la maladie hépatique (28,8 %),
- le décès avant greffe (21,2 %),

- l'amélioration spontanée de la fonction hépatique ou de la pathologie néoplasique par un autre traitement (19,2 %).

Les différentes causes sont détaillées dans le Tableau 5.

Tableau 5 Causes de non-transplantation

Causes de non-transplantation	Effectif (n) et Pourcentage
Evolution de la maladie hépatique	30 (28,8%)
Décès	22 (21,2%)
Amélioration de la fonction hépatique ou de la néoplasie	20 (19,2%)
Absence de sevrage en alcool	11 (10,6%)
Toujours en attente	8 (7,7%)
Etat général	8 (7,7%)
Perdu de vue	3 (2,9%)
Souhait du patient	2 (1,9%)

6. Comparaison des tests de dépistage coronarien

Aucune des modalités d'imagerie utilisées pour le dépistage de la maladie coronarienne n'a montré de réduction significative de l'incidence des MACE à 30 jours post-greffe. (Tableau 6)

- Parmi les patients ayant présenté un MACE précoce, 21,4 % avaient été évalués par angioscanner coronaire, contre 19,7 % des patients n'ayant pas eu de complications ($p = 0,79$).
- Un seul patient a réalisé une scintigraphie myocardique au dipyridamole et a présenté un MACE (2,4 %), alors qu'elle a été réalisée chez 10,5 % des patients n'ayant pas eu de MACE ($p = 0,14$).
- Enfin, 52,4 % des patients ayant présenté un MACE avaient réalisé une ETT à la dobutamine, contre 45,4 % des patients aux suites simples ($p = 0,41$).

Tableau 6 Comparaison des tests d'ischémie

		<i>Pas de MACE</i>	<i>MACE</i>	<i>p-value</i>
Scintigraphie	<i>Non réalisée</i>	205 (89,5%)	41 (97,6%)	0,14
	<i>Réalisée</i>	24 (10,5%)	1 (2,4%)	
Coroscanner	<i>Non réalisé</i>	184 (80,3%)	33 (78,6%)	0,79
	<i>Réalisé</i>	45 (19,7%)	9 (21,4%)	
ETT Dobu	<i>Non réalisée</i>	125 (54,6%)	20 (47,6%)	0,41
	<i>Réalisée</i>	104 (45,4%)	22 (52,4%)	

MACE : Major Adverse Cardiac Events ; ETT : Échographie TransThoracique

Discussion

1. Principaux résultats

Dans cette étude menée au CHU de Lille, 15 % des patients transplantés hépatiques ont présenté un événement cardiovasculaire majeur (MACE) dans les 30 jours suivant la chirurgie, et parmi eux sept patients (2,6 %) sont décédés, dont un seul décès était imputable à une cause cardiovasculaire (0,37 %).

Ces résultats sont en accord avec les données de la littérature, qui rapportent une incidence des MACE précoces post-transplantation comprise entre 8 % et 25 %, avec une mortalité globale à 30 jours avoisinant 3 % [23] [26] [22]. Toutefois, la majorité des décès survenant dans les 30 jours post-opératoires dans notre population n'était pas d'origine cardiovasculaire, alors que celles-ci sont considérées comme la première cause de mortalité précoce après une TH. [21]

Par comparaison, une étude antérieure menée au CHU de Lille entre 2014 et 2019 rapportait une incidence de MACE à 30 jours de 10,2 %, soit 43 événements chez 420 patients transplantés [39]. La fibrillation auriculaire (25 %), l'insuffisance cardiaque (33 %) et l'arrêt cardiorespiratoire (18 %) étaient alors les principales complications observées. Il avait été retrouvé 2 SCA, d'origine coronarienne.

À cette époque, le protocole de dépistage cardiovasculaire ne comprenait pas l'angioscanner coronaire.

Dans notre population, on ne retrouve qu'un seul SCA d'origine fonctionnelle, et aucun par obstruction coronarienne. La proportion de MACE précoces est en revanche équivalente, avec la persistance de nombreux épisodes de FA (36,7% des MACE), et de décompensations cardiaques (20,4% des MACE). L'incidence des ACR d'origine

cardiovasculaire est équivalente, avec un faible nombre d'évènements (16% des MACE).

Ainsi, le nombre de MACE est équivalent à celui de la période de 2014 à 2019, alors que le protocole de dépistage cardiovasculaire a évolué avec une diminution d'examens complémentaires indispensables à l'inscription sur liste d'attente. [39] Le nouvel algorithme pourrait ainsi permettre des économies de santé notables, sans diminution de l'efficacité de la stratégie de dépistage du risque cardiovasculaire.

Les examens non invasifs d'évaluation de la réserve coronarienne ont une très mauvaise sensibilité et spécificité dans le diagnostic des MACE postopératoires en transplantation hépatique. [40] Ceci pourrait être en parti expliqué par la forte prévalence supposée de la cardiomyopathie cirrhotique dans notre population, caractérisée par une réponse ventriculaire gauche inadaptée au stress, favorisant les troubles du rythme et les décompensations cardiaques post-opératoires. [7] De plus, la population candidate à la TH présente de plus de plus de comorbidités, notamment cardiovasculaire, avec une augmentation de la prévalence de la NASH, augmentant donc le risque de MACE durant la période post-opératoire. [26] [41]

Ces examens semblent cependant performants, et plus particulièrement le coroscanner, dans le dépistage de la pathologie artérielle coronaire du patient cirrhotique. En effet, depuis l'implémentation du nouvel algorithme dans notre centre, avec réalisation exclusive d'un coroscanner si présence de plus de 2 facteurs de risque cardiovasculaire et indication d'une coronarographie selon le résultat du coroscanner, aucun SCA ou ACR d'origine cardiovasculaire « anticipable » n'a été à déplorer, contre deux SCA d'origine coronarienne dans la période de 2014-2019. [39]

2. Sous-populations

a. Selon la réalisation d'une évaluation de la réserve coronarienne

Il y avait 16,9% des patients présentant un MACE lorsqu'un examen complémentaire avait été réalisé, contre 11,7% lorsque ce n'était pas le cas.

Il y avait une plus grande proportion de décompensation cardiaque chez les patients ayant eu un test d'ischémie non invasif (22,2% contre 15,7%) : les patients ayant une indication à réaliser un dépistage complémentaire ayant plus de comorbidités, avec notamment une plus forte prévalence de cirrhose d'origine métabolique (la NASH étant un des critères faisant indiquer la réalisation d'un test), cette différence pourrait être due à la prévalence plus importante de dysfonction diastolique (liée à la CCM) dans cette population. [8]

La dysfonction diastolique est une entité bien connue, mais non accessible à ce jour à un traitement curatif et souvent sous-estimée, voir sous diagnostiquée. De plus, sa gestion en per-opératoire d'une chirurgie hémorragique, avec de fortes variations hémodynamiques et volémiques est complexe.

Ces données sont en accord avec la littérature, et corroborent la mauvaise sensibilité des examens non invasifs d'évaluation de la réserve coronarienne dans le dépistage préopératoire des MACE postopératoires de transplantation hépatique. [30]

b. Les super-urgence

Nous avons retrouvé une plus grande proportion de MACE chez les patients transplantés en SU par rapport aux patients transplantés hors urgence (6 patients sur 25, soit 24%, contre 14,8%).

Il n'y avait que 2 patients parmi eux qui auraient dû avoir une évaluation de la réserve coronarienne s'ils avaient suivi le protocole de dépistage CV en vigueur hors contexte d'urgence, dont un seul a présenté un MACE (une EP).

Cette population contient en revanche une grande proportion de 2^{ème} TH (9 sur 25), toutes réalisées durant la période précoce post-opératoire de la première TH, ce qui pourrait impliquer une majoration du risque CV due à la répétition de chirurgies lourdes, pouvant expliquer la plus forte prévalence de MACE.

Ces résultats semblent confirmer qu'en contexte d'urgence, une simple ETT suffit à l'inscription sur liste, sous réserve de sa normalité.

c. Selon l'examen complémentaire réalisé

Le test d'ischémie réalisé le plus souvent dans notre population était l'ETT de stress à la dobutamine, malgré ses performances limitées dans cette population. [31] Elle ne permettait d'ailleurs pas d'atteindre la fréquence cardiaque cible chez 32,8% des patients.

Ces résultats peuvent être en partie expliqués par la forte proportion de patients avec un traitement bêtabloquant.

Le taux de MACE précoces était équivalent dans les populations ayant réalisé un dépistage par angioscanner coronaire, par ETT à la dobutamine, et dans la population

générale de notre étude, corroborant une fois encore la mauvaise sensibilité de ces examens dans le dépistage des MACE.

d. Patients ayant une indication à une évaluation de la réserve coronarienne non réalisée

Dans notre population, 35 patients n'ont pas réalisé de test d'évaluation de la réserve coronarienne, alors qu'une indication existait.

Parmi ces 35 patients, 10 ont réalisé directement une coronarographie d'emblée. Cet examen avait parfois été réalisé avant la consultation d'anesthésie (et donc prescrit par un autre médecin). Dans la majorité des cas, il était prescrit par le médecin anesthésiste réalisant la consultation, devant la présence de multiples facteurs de risque cardiovasculaire, et lorsqu'il estimait que la balance bénéfice-risque d'une évaluation invasive de la réserve coronarienne était en faveur de la réalisation de cet examen en première intention, et ce afin d'accélérer l'inscription sur liste.

Parmi les 25 patients inscrits sur liste d'attente sans réalisation d'examens non invasifs d'évaluation de la réserve coronarienne alors qu'une indication était présente, l'absence de prescription de ces évaluations était liée à l'évaluation de l'anesthésiste, qui estimait le risque de présence d'une CAD faible, et passait outre l'algorithme.

Le taux de MACE chez ces patients (3 patients sur 25, soit 12%), équivalent à celui de la population générale de notre recueil, laisse penser que l'expérience des praticiens leur permet d'appréhender le risque CV de manière efficace.

Ces déviations au protocole doivent cependant rester rare, et ne peuvent probablement être faite que par des médecins seniors et très expérimentés en transplantation hépatique.

e. Patients décédés

Dans notre population, un seul patient est décédé dans les 30 jours postopératoires de TH de cause cardiovasculaire. Il s'agissait d'une EP massive chez un patient présentant une complication chirurgicale hémorragique ayant nécessité l'arrêt de l'anticoagulation préventive. Le dépistage CV de ce patient avait consisté en la réalisation d'un angioscanner coronaire qui était normal, sans indication à réaliser une coronarographie. Ce décès n'est donc pas imputable à une cause cardiovasculaire prévisible.

Par ailleurs, les décès des 5 autres patients à la phase précoce post-TH étaient dus à des complications liées directement à la chirurgie (dysfonction primaire de greffon, choc septique, hémorragie, thrombose de l'artère du greffon) et n'étaient donc pas prévisibles par le dépistage cardiovasculaire.

f. Patients ayant réalisé une coronarographie

Notre population comprenait 47 patients ayant réalisé une coronarographie, dont 30 ont été transplantés. Seulement 3 gestes de revascularisations ont été réalisés chez ces patients, soit 6,4% des examens. Toutefois, même en l'absence d'intervention, l'optimisation du traitement médical des patients a probablement permis de réduire le risque cardiovasculaire chez ces derniers.

Nous n'avons pas retrouvé de traces d'accidents ou d'effets indésirables liés à la coronarographie dans notre population.

Ces données semblent valider notre algorithme, ou du moins l'indication d'une coronarographie déterminée par le résultat du coroscanner.

3. Évaluation du respect du protocole

a. Réalisation d'une ETT systématique

Aucune évaluation échocardiographique n'a été retrouvée chez 13 patients (3,5 %) avant leur inscription sur liste de greffe, dont 11 en SU.

Parmi les 11 patients inscrits en SU sans ETT disponible, 9 étaient des re-TH précoces chez des patients ayant réalisé un dépistage CV complet avant leur première inscription sur liste, expliquant ainsi la non-nécessité de réalisation d'un nouvel examen.

Il n'a pas été retrouvé de compte-rendu d'ETT chez 2 patients transplantés pour la première fois en SU. Il est toutefois possible qu'elles aient été réalisées, mais que les comptes-rendus n'aient pas été importés dans le logiciel du dossier médical dans le contexte d'urgence, notamment si elles ont été réalisées dans un autre centre hospitalier, avant transfert vers le centre de TH.

Ces patients étaient par ailleurs tous les deux des patients jeunes, sans facteurs de risque cardiovasculaire, transplantés en SU pour hépatite fulminante (une sur intoxication au Paracétamol et une d'origine indéterminée). A noter qu'aucun d'entre eux n'a présenté de MACE précoce.

Concernant les 2 patients retransplantés sans critère d'urgence : le premier avait réalisé une ETT de stress à la dobutamine, le deuxième était un homme sans facteurs de risque cardiovasculaire, qui avait reçu une transplantation hépatique, compliquée d'un prurit réfractaire, posant l'indication à une nouvelle TH. Le dépistage cardiovasculaire de sa première inscription sur liste avait été réalisé par ETT seule, sans indication à un autre examen complémentaire. Celle-ci était normale, et il n'y

avait pas eu de MACE précoce en postopératoire. La deuxième inscription sur liste a eu lieu 3 mois après la première greffe, soit 16 mois après le premier bilan cardiovasculaire. Le délai court entre ces deux inscriptions explique donc l'absence d'intérêt de réaliser un nouveau dépistage cardiovasculaire complet.

b. Utilisation de l'angioscanner coronaire

L'adhésion au nouvel algorithme s'est révélée globalement satisfaisante. L'angioscanner coronaire, censé constituer l'examen de première intention depuis 2021 dans notre centre, ne représentait que 73 examens sur les 300 examens complémentaires réalisés, soit une sous-utilisation. Il est à noter que l'ETT de stress à la dobutamine était l'examen de référence avant 2020, ce qui explique sa prépondérance dans notre étude.

Au moment de l'instauration du nouveau protocole, le niveau de preuve de l'efficacité de l'angioscanner coronaire à dépister les CAD en préopératoire de TH était faible, ce qui a pu freiner le changement des habitudes de prescription des praticiens. Notre recueil montre néanmoins un changement progressif de la prescription des examens complémentaires, avec un nombre croissant de coroscanners réalisés avec le temps : 6 en 2020, 16 en 2021, 25 en 2022 et 26 en 2023.

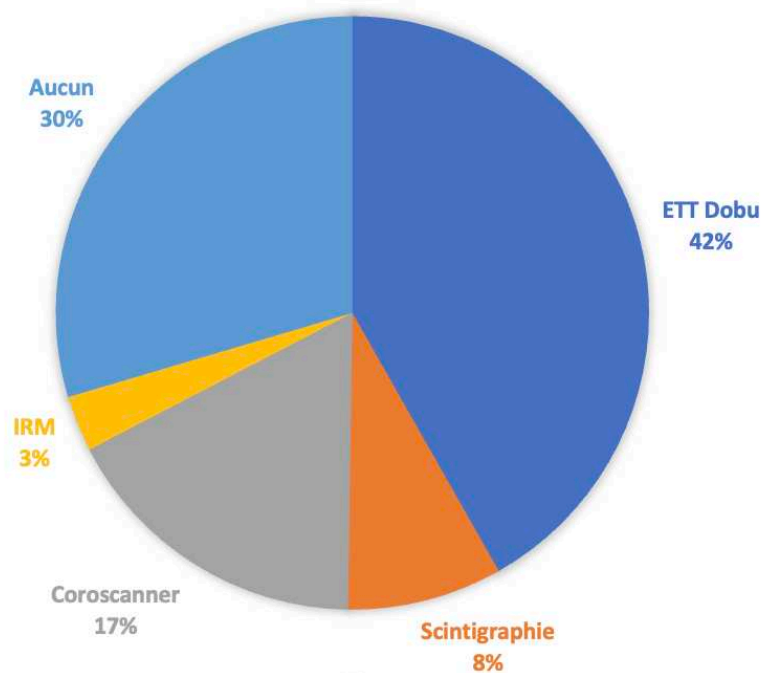
Après 4 ans de mise en pratique, et avec de nouvelles preuves d'efficacité du coroscanner, puisque ce dernier fait partie intégrante des nouvelles recommandations de première intention pour dépister la CAD, les médecins devraient peu à peu adhérer à ce protocole et le coroscanner devrait devenir systématique en présence de facteurs de risque identifiés. [33]

c. Prescription d'une évaluation de la réserve coronarienne

Dans notre cohorte, 249 patients avaient réalisé au moins un examen complémentaire d'évaluation de la réserve coronarienne, pour un total de 300 examens réalisés. Il y avait 47 patients ayant réalisé 2 examens, et 2 en ayant réalisé 3. Cette surprescription d'examens réalisés pour le même motif représente un coût sociétal non négligeable, ainsi qu'une majoration de l'exposition des patients à un risque iatrogène (injection de produit de contraste iodé, troubles du rythme, irradiation).

Le protocole mis en place depuis 2020 devrait limiter la réalisation de plusieurs examens.

La répartition des examens complémentaires réalisés est présentée en Figure 4.



ETT Dobu : Échographie TransThoracique à la dobutamine ; IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

Figure 4 Répartition des tests d'ischémie réalisés

d. Réalisation d'une coronarographie

Tous les patients ayant une indication à réaliser une coronarographie l'ont effectivement effectuée (26 patients).

On retrouve 21 patients ayant réalisé cet examen d'emblée alors que le protocole préconisait la réalisation d'un examen non invasif en première intention. Sur ces 21 examens, 14 ont retrouvé un réseau coronaire sain (soit 66,7%), 5 retrouvaient une atteinte monotronculaire (23,8%) et 2 une atteinte bitronculaire (9,5%), dont 1 a reçu un geste de revascularisation.

Ainsi, la majorité des coronarographies prescrites en dehors du protocole n'aboutissent pas à un geste thérapeutique, mais les exposent à un risque iatrogénique non négligeable, confortant une fois de plus l'absence d'indication à la réalisation de cet examen en première intention.

Concernant le patient pour lequel une revascularisation a été nécessaire suite à la coronarographie réalisée d'emblée, il avait une indication à réaliser un coroscanner, dont le résultat aurait peut-être conduit à la réalisation d'une coronarographie.

L'adhérence croissante au nouveau protocole, et la réalisation d'un coroscanner en 1^{ère} intention, dont les résultats déterminent l'indication de la réalisation d'une coronarographie devrait permettre de diminuer le nombre d'examens invasifs sans geste de revascularisation.

4. Description des événements cardiovasculaires

Notre recueil a retrouvé 2 épisodes d'ACR récupérés : un était lié à une embolie gazeuse compliquant le retrait d'une voie centrale, et l'autre a eu lieu en peropératoire sur trouble métabolique au moment du déclampage. Ainsi, aucun des deux n'était imputable à une cause cardiovasculaire.

Un cas de syndrome coronarien (SCA) a été recensé dans notre population : il s'agissait d'un patient aux antécédents d'angor de Prinzmetal et de deux ACR, dont le dépistage cardiovasculaire avait inclus une coronarographie qui avait retrouvé un réseau coronaire sain. La nouvelle coronarographie réalisée en postopératoire était inchangée, faisait établir le diagnostic de SCA fonctionnel dans un contexte de choc septique. Ce patient est décédé par la suite sur défaillance multiviscérale sur dysfonction primaire du greffon. Il s'agissait donc de complications non-imputables à un événement cardiaque et non prévisibles lors du dépistage CV.

Dans notre population, tous les AVC et toutes les EP ont été diagnostiqués de manière fortuite, sur une imagerie réalisée dans un autre contexte, laissant à penser que ces complications étaient minimes, ou du moins sans retentissement clinique. Le diagnostic de décompensation cardiaque, qui requiert la concordance de plusieurs éléments cliniques et paracliniques, est difficile à établir durant la période postopératoire de TH. Par conséquent, il se peut que des MACE aient été sous-diagnostiqués. Les résultats doivent donc être interprétés avec précaution.

5. Implications cliniques

La majorité des MACE était représentée par la survenue d'une FA (42 %). Ces épisodes étaient généralement bien tolérés. Une anticoagulation curative a été instaurée en cas de score CHADSVASC > 2, avec orientation en consultation cardiologique spécialisée.

Aucun patient n'a été récusé à la transplantation hépatique pour cause cardiovasculaire. Ceci illustre l'efficacité de la présélection initiale par l'équipe d'hépatologie pour exclure les patients à haut risque.

Malgré un protocole structuré, des écarts persistent avec une surprescription d'examens complémentaires, un recours fréquent à l'ETT de stress à la dobutamine, et notamment la réalisation de 20 coronarographies hors protocole. Ces examens invasifs exposent des patients fragiles à un surrisque iatrogène. [42] La publication en 2024 des nouvelles recommandations européennes, qui préconisent la réalisation d'une évaluation du réseau coronaire par voie invasive ou non en première intention uniquement chez les patients à haut risque cardiovasculaire, pourrait contribuer à une meilleure adhérence au protocole de la part des praticiens. [33]

Malgré l'efficacité de ce nouvel algorithme, on constate la persistance d'un nombre équivalent de MACE précoces par rapport à la cohorte 2014-2019. Par contre, nous n'avons retrouvé aucun MACE d'origine coronarienne depuis l'instauration du nouveau protocole. Le coroscanner semble ainsi être fiable pour détecter ces complications.

Dans l'algorithme de notre centre, l'indication à réaliser une coronarographie n'est pas liée au score calcique. Le résultat de ce dernier, s'il est supérieur à 400, indique

l'introduction d'un traitement médical par Kardégic et statines (sous réserve d'une fonction hépatocellulaire compatible), et est un signe d'alerte sur le risque coronarien per et post-TH immédiat. Il est actuellement admis qu'un score calcique coronaire (score de Agatston) supérieur à 400 est considéré comme élevé et indique une importante charge athéromateuse coronaire. [43] Cela signifie qu'il existe un risque significatif de maladie coronarienne obstructive. Toutefois, la décision de réaliser une coronarographie (examen invasif) ne repose pas uniquement sur le score calcique. Elle dépend d'un ensemble de facteurs cliniques : symptômes évocateurs d'angor, facteurs de risques cardiovasculaires et doit être discutée de façon collégiale avec un cardiologue référent. [44] [45] [46]

Nous n'avons pas analysé spécifiquement dans cette étude les scores calciques des patients, aussi bien sur l'introduction d'un éventuel traitement médical d'une cardiopathie ischémique, que sur l'indication d'une coronarographie ou d'un événement coronarien per ou post-TH. Cependant, chez les patients avec des scores calciques élevés voire très élevés, il semblerait que la prescription d'une coronarographie par les praticiens soit fréquente, bien qu'elle ne soit pas justifiée par l'algorithme. Cette étude ainsi que la littérature récente devraient permettre de limiter ces indications non justifiées à la coronarographie, même si la gestion périopératoire de ces patients avec une coronaropathie sévère reste compliquée et à haut risque de morbi-mortalité.

La majorité des MACE dans notre population est liée à la présence d'une dysfonction diastolique, laissant à penser qu'une attention particulière doit être portée à son dépistage lors de la consultation d'anesthésie. Cela étant, son dépistage ne permettra peut-être pas de diminuer l'incidence des MACE, cette entité étant difficilement

optimisable en préopératoire, et étant de plus en plus fréquente dans la population candidate à la TH.

Il paraît donc difficilement envisageable d'atteindre un objectif de zéro MACE en post-transplantation hépatique, aux vues de la comorbidité croissante des patients, et de la lourdeur de la chirurgie. Les résultats de cette étude, avec une mortalité dans les 30 jours post TH imputable à une origine cardiovasculaire de 0.4%, semblent plus que satisfaisants.

6. Forces de l'étude

Cette étude a été menée dans l'un des principaux centres de transplantation hépatique français. Notre centre a fait partie des premiers à intégrer le coroscanner dans le dépistage cardiovasculaire pré-transplantation hépatique et ce bien avant la publication des recommandations. Elle devrait contribuer à valider l'algorithme du dépistage cardiovasculaire préopératoire dans cette population.

Elle permet également de valider localement notre algorithme, avec une mortalité d'origine cardiovasculaire à 30 jours post-TH de 0.4%. Cette validation interne devrait permettre de convaincre l'ensemble des praticiens de la fiabilité du coroscanner, et de la réalisation d'une coronarographie qu'en seconde intention, guidée par les résultats du coroscanner.

De plus, elle inclut tous les patients inscrits sur liste de TH, qu'ils aient été greffés ou non. Aucun patient n'a été refusé à la greffe pour raison cardio vasculaire, confirmant la fiabilité de la sélection des candidats à la greffe en amont de l'inscription sur liste.

7. Limites

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique. Bien que le suivi post-opératoire ait été rigoureux, certains événements cardiovasculaires ont pu nous échapper. Le diagnostic d'insuffisance cardiaque et d'OAP est difficile en période post-opératoire, il est donc possible que certains cas aient été sous-diagnostiqués.

De même, les épisodes de FA postopératoire étaient souvent repérés chez les patients scopés, puis confirmés par ECG. Il est donc possible que certains patients aient présenté des épisodes de FA asymptomatiques après leur sortie du secteur de soins intensifs, et donc n'aient pas été diagnostiqués.

Enfin, la période d'observation était restreinte aux 30 jours post-greffe, sans analyse des événements tardifs ni de leur impact sur la survie à long terme. Une évaluation prolongée serait nécessaire pour mieux appréhender l'impact sur la morbi-mortalité cardiovasculaire à distance.

Conclusion

L'analyse de l'ensemble des patients inscrits sur liste d'attente de transplantation hépatique au CHU de Lille entre Janvier 2020 et Décembre 2023, retrouve une incidence de MACE à 30 jours post-transplantation de 14,8%, avec par ordre décroissant : FA, décompensation cardiaque avec ou sans OAP et EP. Le taux de mortalité à 30 jours post-TH imputable à une cause cardiovasculaire est de 0.4% dans cette étude (soit un patient), et aucun patient n'est sorti de liste pour cause cardiovasculaire.

Ces résultats laissent à penser que :

- La sélection des patients en amont de la proposition d'inscription sur liste d'attente de transplantation hépatique est pertinente
- L'algorithme de dépistage du risque cardiovasculaire, que ce soit dans un contexte urgent ou non, et particulièrement coronarien, est fiable

Une attention particulière devrait probablement être portée sur la dysfonction diastolique, même si cette entité est actuellement difficile à équilibrer/traiter.

Il pourrait être intéressant de conforter ces résultats par une analyse à plus long terme (un an, voire cinq ans) de la morbi-mortalité d'origine cardiovasculaire dans cette population.

Table des illustrations

Figures

Figure 1 Protocole de dépistage CV au CHU de Lille	14
Figure 2 Flow Chart.....	22
Figure 3 Répartition des MACE à J30	25
Figure 4 Répartition des tests d'ischémie réalisés.....	42

Tableaux

Tableau 1 Caractéristiques générales de la population étudiée	24
Tableau 2 Incidence des MACE selon la réalisation d'un test d'évaluation de la réserve coronarienne	26
Tableau 3 Causes d'inscription en super-urgence (SU).....	27
Tableau 4 : MACE selon le test d'ischémie réalisé	28
Tableau 5 Causes de non-transplantation	32
Tableau 6 Comparaison des tests d'ischémie.....	33

Bibliographie

- [1] Critères diagnostiques et bilan initial de la cirrhose non compliquée, HAS, 2008
- [2] Ganne-Carrié N. [Epidemiology of liver cirrhosis]. *Rev Prat* 2017;67:726–30.
- [3] Angeli P, Bernardi M, Villanueva C, Francoz C, Mookerjee RP, Trebicka J, et al. EASL Clinical Practice Guidelines for the management of patients with decompensated cirrhosis. *J Hepatol* 2018;69:406–60. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2018.03.024>.
- [4] Sharma V, Kleb C, Sheth C, Verma BR, Jain V, Sharma R, et al. Cardiac considerations in liver transplantation. *Cleve Clin J Med* 2022;89:46–55. <https://doi.org/10.3949/ccjm.89a.21006>.
- [5] Al-Hamoudi WK. Cardiovascular changes in cirrhosis: pathogenesis and clinical implications. *Saudi J Gastroenterol Off J Saudi Gastroenterol Assoc* 2010;16:145–53. <https://doi.org/10.4103/1319-3767.65181>.
- [6] Liu H, Gaskari SA, Lee SS. Cardiac and vascular changes in cirrhosis: pathogenic mechanisms. *World J Gastroenterol* 2006;12:837–42. <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i6.837>.
- [7] Carvalho MVH, Kroll PC, Kroll RTM, Carvalho VN. Cirrhotic cardiomyopathy: the liver affects the heart. *Braz J Med Biol Res* 2019;52:e7809. <https://doi.org/10.1590/1414-431X20187809>.
- [8] Yoon KT, Liu H, Lee SS. Cirrhotic Cardiomyopathy. *Curr Gastroenterol Rep* 2020;22:45. <https://doi.org/10.1007/s11894-020-00783-1>.
- [9] Izzy M, VanWagner LB, Lin G, Altieri M, Findlay JY, Oh JK, et al. Redefining Cirrhotic Cardiomyopathy for the Modern Era. *Hepatol Baltim Md* 2020;71:334–45. <https://doi.org/10.1002/hep.30875>.
- [10] Yumusak O, Doulberis M. Update on cirrhotic cardiomyopathy: from etiopathogenesis to treatment. *Ann Gastroenterol* 2024;37:381–91. <https://doi.org/10.20524/aog.2024.0885>.
- [11] Heymans S, Lakdawala NK, Tschöpe C, Klingel K. Dilated cardiomyopathy: causes, mechanisms, and current and future treatment approaches. *Lancet Lond Engl* 2023;402:998–1011. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01241-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01241-2).
- [12] Goliopoulou A, Theofilis P, Oikonomou E, Anastasiou A, Pantelidis P, Gounaridi MI, et al. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease and Echocardiographic Parameters of Left Ventricular Diastolic Function: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Mol Sci* 2023;24:14292. <https://doi.org/10.3390/ijms241814292>.
- [13] Kamath PS, Wiesner RH, Malinchoc M, Kremers W, Therneau TM, Kosberg CL, et al. A model to predict survival in patients with end-stage liver disease. *Hepatol Baltim Md* 2001;33:464–70. <https://doi.org/10.1053/jhep.2001.22172>.
- [14] Guide du Score Foie, Agence de Biomédecine, 2024.
- [15] Bilan d'activité 2024, Agence de Biomédecine, 2025.
- [16] Lladó L, Figueras J. Techniques of orthotopic liver transplantation. *HPB* 2004;6:69–75. <https://doi.org/10.1080/13651820310020756>.

- [17] Aggarwal S, Kang Y, Freeman JA, Fortunato FL, Pinsky MR. Postreperfusion syndrome: cardiovascular collapse following hepatic reperfusion during liver transplantation. *Transplant Proc* 1987;19:54–5.
- [18] Gabriel M, Bucur P, Tabchouri N, Barbier L, Felli E, Barraud H, et al. Perfusion et ischémie-reperfusion en transplantation hépatique. *Bull Académie Natl Médecine* 2022;206:1099–106. <https://doi.org/10.1016/j.banm.2022.03.013>.
- [19] Agence de la biomédecine n.d. <https://rams-archives2021.agence-biomedecine.fr/greffe-hepatique-0> (accessed May 18, 2025).
- [20] Åberg F, Isoniemi H, Höckerstedt K. Long-Term Results of Liver Transplantation. *Scand J Surg* 2011;100:14–21. <https://doi.org/10.1177/145749691110000104>.
- [21] Koshy AN, Gow PJ, Han H-C, Teh AW, Jones R, Testro A, et al. Cardiovascular mortality following liver transplantation: predictors and temporal trends over 30 years. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2020;6:243–53. <https://doi.org/10.1093/ehjqcco/qcaa009>.
- [22] VanWagner LB, Lapin B, Levitsky J, Wilkins JT, Abecassis MM, Skaro AI, et al. High early cardiovascular mortality after liver transplantation. *Liver Transplant Off Publ Am Assoc Study Liver Dis Int Liver Transplant Soc* 2014;20:1306–16. <https://doi.org/10.1002/lt.23950>.
- [23] Barman PM, VanWagner LB. Cardiac Risk Assessment in Liver Transplant Candidates: Current Controversies and Future Directions. *Hepatol Baltim Md* 2021;73:2564–76. <https://doi.org/10.1002/hep.31647>.
- [24] Koshy AN, Farouque O, Cailles B, Ko J, Han H-C, Weinberg L, et al. Prediction of Perioperative Cardiovascular Events in Liver Transplantation. *Transplantation* 2021;105:593–601. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000003306>.
- [25] Altieri MH, Liu H, Lee SS. Cardiovascular events after liver transplantation: MACE hurts. *Rev Cardiovasc Med* 2022;23:91. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2303091>.
- [26] VanWagner LB, Serper M, Kang R, Levitsky J, Hohmann S, Abecassis M, et al. Factors Associated With Major Adverse Cardiovascular Events After Liver Transplantation Among a National Sample. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg* 2016;16:2684–94. <https://doi.org/10.1111/ajt.13779>.
- [27] Hogan BJ, Gonsalkorala E, Heneghan MA. Evaluation of coronary artery disease in potential liver transplant recipients. *Liver Transplant Off Publ Am Assoc Study Liver Dis Int Liver Transplant Soc* 2017;23:386–95. <https://doi.org/10.1002/lt.24679>.
- [28] Satapathy SK, Vanatta JM, Helmick RA, Flowers A, Kedia SK, Jiang Y, et al. Outcome of Liver Transplant Recipients With Revascularized Coronary Artery Disease: A Comparative Analysis With and Without Cardiovascular Risk Factors. *Transplantation* 2017;101:793–803. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000001647>.
- [29] Sdogkos E, Xanthopoulos A, Giamouzis G, Skoularigis J, Triposkiadis F, Vogiatzis I. Diagnosis of coronary artery disease: potential complications of imaging techniques. *Acta Cardiol* 2022;77:279–82. <https://doi.org/10.1080/00015385.2021.1911467>.
- [30] Kleb C, Sims OT, Fares M, Ruthmann N, Ansari K, Esfeh JM. Screening

Modalities for Coronary Artery Disease in Liver Transplant Candidates: A Review of the Literature. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2023;37:2611–20. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2023.08.126>.

[31] Tiwari N, Margapuri J, Katamreddy A, Jubbal S, Madan N. Diagnostic accuracy of cardiac testing for coronary artery disease in potential liver transplant recipients: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol Heart Vasc* 2021;32:100714. <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100714>.

[32] Tandon R, Agakishiev D, Freese RL, Thompson J, Nijjar PS. Detection of Coronary Artery Disease With Coronary Computed Tomography Angiography and Stress Testing in Candidates for Liver Transplant. *Am J Cardiol* 2024;230:14–21. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2024.08.021>.

[33] Samuel D, De Martin E, Berg T, Berenguer M, Burra P, Fondevila C, et al. EASL Clinical Practice Guidelines on liver transplantation. *J Hepatol* 2024;81:1040–86. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2024.07.032>.

[34] Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S, Bøtker HE, Hert SD, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J* 2014;35:2383–431. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu282>.

[35] Child CG, Turcotte JG. Surgery and portal hypertension. *Major Probl Clin Surg* 1964;1:1–85.

[36] Pugh RN, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Br J Surg* 1973;60:646–9. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800600817>.

[37] [guide_mcs_web_2014-09-09_21-25-19_719.pdf](#) n.d.

[38] McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J* 2021;42:3599–726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>.

[39] Vogel J. Évaluation de scores prédictifs d'événements cardio-vasculaires dans la population des transplantés hépatiques du CHU de Lille. Université de Lille, 2020.

[40] Soldera J, Camazzola F, Rodríguez S, Brandão A. Cardiac stress testing and coronary artery disease in liver transplantation candidates: Meta-analysis. *World J Hepatol* 2018;10:877–86. <https://doi.org/10.4254/wjh.v10.i11.877>.

[41] VanWagner LB, Harinstein ME, Runo JR, Darling C, Serper M, Hall S, et al. Multidisciplinary approach to cardiac and pulmonary vascular disease risk assessment in liver transplantation: An evaluation of the evidence and consensus recommendations. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg* 2018;18:30–42. <https://doi.org/10.1111/ajt.14531>.

[42] Tavakol M, Ashraf S, Brener SJ. Risks and complications of coronary angiography: a comprehensive review. *Glob J Health Sci* 2012;4:65–93. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v4n1p65>.

[43] Greenland P, Blaha MJ, Budoff MJ, Erbel R, Watson KE. Coronary Calcium Score and Cardiovascular Risk. *J Am Coll Cardiol* 2018;72:434–47. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.05.027>.

- [44] Sampaio Rodrigues T, Narendren A, Cailles B, Lim RP, Weinberg L, Testro A, et al. Enhancing pre-transplant cardiac assessment: Validation and utility of the CAD-LT score with CCTA in liver transplant candidates. *Int J Cardiol* 2024;403:131895. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2024.131895>.
- [45] Su A, Almazan E, Sakulsaengprapha V, Shay J, Wittstein I, Hammami M, et al. High Coronary Artery Calcium Score Is Associated With Increased Major Adverse Cardiac Events After Liver Transplantation. *Transplant Direct* 2023;9:e1426. <https://doi.org/10.1097/TXD.0000000000001426>.
- [46] Kong Y-G, Kang J-W, Kim Y-K, Seo H, Lim T-H, Hwang S, et al. Preoperative coronary calcium score is predictive of early postoperative cardiovascular complications in liver transplant recipients. *Br J Anaesth* 2015;114:437–43. <https://doi.org/10.1093/bja/aeu384>.

AUTEUR : Nom : FORGEOIS

Prénom : Jules

Date de soutenance : 27 juin 2025

Titre de la thèse : Évaluation d'un protocole de dépistage cardiovasculaire chez les patients en attente de transplantation hépatique au CHU de Lille

Thèse - Médecine - Lille 2025

Cadre de classement : Anesthésie

DES + FST/option : Anesthésie – Réanimation – Médecine périopératoire

Mots-clés : Transplantation hépatique, dépistage cardiovasculaire, complications cardiovasculaires, angioscanner coronaire

Introduction : La cirrhose est une pathologie hépatique chronique qui, dans sa phase décompensée, entraîne fréquemment une atteinte cardiovasculaire, notamment sous la forme de cardiomyopathie cirrhotique. La transplantation hépatique (TH) constitue le seul traitement curatif des patients atteints de cirrhose avancée. Cependant, les complications cardiovasculaires précoces après TH représentent la première cause de décès dans les 30 jours suivant l'intervention. L'évaluation préopératoire du risque cardiovasculaire est donc essentielle pour optimiser la sélection des patients et prévenir les événements cardiovasculaires majeurs (MACE). Au CHU de Lille, un protocole structuré de dépistage cardiovasculaire est appliqué, incluant notamment l'angioscanner coronaire en première intention et ce depuis 2020. L'objectif principal de l'étude est d'évaluer l'efficacité de cet algorithme dans le dépistage des MACE précoces post-TH.

Matériels et méthodes : Nous avons mené une étude observationnelle rétrospective, incluant tous les patients inscrits sur liste de TH au CHU de Lille entre janvier 2020 et décembre 2023. Les données démographiques, les comorbidités cardiovasculaires, les caractéristiques de la maladie hépatique, les examens de dépistage réalisés et les MACE précoces (dans les 30 jours post-TH) ont été recueillis à partir des dossiers médicaux informatisés. Les MACE comprenaient l'infarctus du myocarde, l'arrêt cardiorespiratoire, la fibrillation auriculaire, les troubles de conduction, les MTEV, la décompensation cardiaque, l'œdème aigu pulmonaire et l'AVC. Le critère de jugement principal était le nombre de MACE à 30 jours.

Résultats : Sur 375 patients inclus, 271 ont été transplantés. L'incidence des MACE à 30 jours était de 14,8 %, avec par ordre de fréquence la fibrillation auriculaire, la décompensation cardiaque et l'arrêt cardiorespiratoire. Aucun MACE d'origine coronarienne n'a été observé. La réalisation d'un angioscanner coronaire, d'une ETT de stress à la dobutamine ou d'une scintigraphie myocardique ne montrait pas de différence significative sur l'incidence des MACE. L'adhésion au protocole a été globalement satisfaisante, mais des écarts au protocole ont été notés. La mortalité globale à 30 jours était de 2,2 %, dont seulement un décès lié à une cause cardiovasculaire.

Conclusion : Le protocole de dépistage cardiovasculaire du CHU de Lille semble efficace pour prévenir les événements coronariens précoces post-TH. Néanmoins, un nombre important de MACE persiste, essentiellement lié à des dysfonctions non ischémiques probablement en lien avec la cardiomyopathie cirrhotique, entité difficile à équilibrer.

Composition du Jury :

Président : Professeur Gilles LEBUFFE

Assesseurs : Professeur Sébastien DHARANCY, Docteur Guillaume SCHURTZ

Directrice de thèse : Docteur Anne BIGNON