



Faculté de médecine

Année 2017/2018

N°

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Charlotte DAVID

Née le 25/06/1989 à Nantes (44)

Prognostic of ischemic patients without myocardial infarction implanted with a prophylactic defibrillator; insights from the Very-High-Rate registry.

Présentée et soutenue publiquement le 05/09/2018 devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Dominique BABUTY, Cardiologie et maladies vasculaires, Faculté de Médecine -Tours

Membres du Jury :

Professeur Denis ANGOULVANT, Cardiologie et maladies vasculaires, Faculté de Médecine -Tours

Professeur Anne BERNARD, Cardiologie et maladies vasculaires, Faculté de Médecine -Tours

Docteur Fabrice IVANES, Cardiologie et maladies vasculaires, Faculté de Médecine -Tours

Directeur de thèse : Docteur Nicolas CLEMENTY, Cardiologie et maladies vasculaires, Faculté de Médecine - Tours

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr. PATRICE DIOT

VICE-DOYEN

Pr. Henri MARRET

ASSESSEURS

Pr. Denis ANGOULVANT, *Pédagogie*
Pr. Mathias BUCHLER, *Relations internationales*
Pr. Hubert LARDY, *Moyens – relations avec l'Université*
Pr. Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, *Médecine générale*
Pr. François MAILLOT, *Formation Médicale Continue*
Pr. Patrick VOURC'H, *Recherche*

SECRETAIRE GENERALE

Mme Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES

Pr. Emile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Pr. Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972
Pr. André GOUAZE - 1972-1994
Pr. Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004
Pr. Dominique PERROTIN – 2004-2014

PROFESSEURS EMERITES

Pr. Daniel ALISON
Pr. Catherine BARTHELEMY
Pr. Philippe BOUGNOUX
Pr. Pierre COSNAY
Pr. Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr. Loïc DE LA LANDE DE CALAN
Pr. Noël HUTEN
Pr. Olivier LE FLOCH
Pr. Yvon LEBRANCHU
Pr. Elisabeth LECA
Pr. Gérard LORETTE
Pr. Roland QUENTIN
Pr. Alain ROBIER
Pr. Elie SALIBA

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – G. BALLON – P. BARDOS – J.L. BAULIEU – C. BERGER – J.C. BESNARD – P. BEUTTER – P. BONNET – M. BROCHIER – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUAZE – J.L. GUILMOT – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – J. LAUGIER – P. LECOMTE – G. LELORD – E. LEMARIE – G. LEROY – Y. LHUINTRE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – M. ROBERT – J.C. ROLLAND – D. ROYERE – A. SAINDELLE – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – B. TOUMIEUX – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ANDRES Christian	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis	Cardiologie
ARBEILLE Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BALLON Nicolas	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
BERNARD Anne	Cardiologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BODY Gilles	Gynécologie et obstétrique
BONNARD Christian	Chirurgie infantile
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck	Urologie
BUCHLER Matthias	Néphrologie
CALAIS Gilles	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
CHANDENIER Jacques	Parasitologie, mycologie
CHANTEPIE Alain	Pédiatrie
COLOMBAT Philippe	Hématologie, transfusion
CORCIA Philippe	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESTRIEUX Christophe	Anatomie
DIOT Patrice	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
EL HAGE Wissam	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUQUET Bernard	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GOGA Dominique	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
GOUDEAU Alain	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe	Rhumatologie
GRUEL Yves	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier	Urologie
HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique
HANKARD Régis	Pédiatrie
HERAULT Olivier	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe	Biologie cellulaire
LABARTHE François	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique	Bactériologie-virologie
LAURE Boris	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain	Pneumologie
MARRET Henri	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MORINIERE Sylvain	Oto-rhino-laryngologie

MOUSSATA Driffa	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis	Rhumatologie
ODENT Thierry	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna	Gynécologie-obstétrique
PAGES Jean-Christophe	Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Dominique	Réanimation médicale, médecine d'urgence
PERROTIN Franck	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean	Ophtalmologie
PLANTIER Laurent	Physiologie
QUENTIN Roland	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
REMERAND Francis	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique
RUSCH Emmanuel	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab	Dermatologie-vénéréologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....	Biophysique et médecine nucléaire
SIRINELLI Dominique	Radiologie et imagerie médicale
THOMAS-CASTELNAU Pierre	Pédiatrie
TOUTAIN Annick	Génétique
VAILLANT Loïc	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane	Anatomie
VOURC'H Patrick	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé	Immunologie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

LEBEAU Jean-Pierre
LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien Soins palliatifs
POTIER Alain Médecine Générale
ROBERT Jean Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BAKHOS David Physiologie
BARBIER Louise Chirurgie digestive
BERHOUET Julien Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERTRAND Philippe Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle Biologie cellulaire
BLASCO Hélène Biochimie et biologie moléculaire
BRUNAUT Paul Psychiatrie d'adultes, addictologie
CAILLE Agnès Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication
CLEMENTY Nicolas Cardiologie
DESOUBEUX Guillaume Parasitologie et mycologie
DOMELIER Anne-Sophie Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUILLEUX Valérie Immunologie
GUILLON Antoine Réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HOARAU Cyrille Immunologie
IVANES Fabrice Physiologie
LE GUELLEC Chantal Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
MACHET Marie-Christine Anatomie et cytologie pathologiques
PIVER Eric Biochimie et biologie moléculaire
REROLLE Camille Médecine légale
ROUMY Jérôme Biophysique et médecine nucléaire
TERNANT David Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique

ZEMMOURA Ilyess Neurochirurgie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia Neurosciences
BOREL Stéphanie Orthophonie
DIBAO-DINA Clarisse Médecine Générale
LEMOINE Maël Philosophie
MONJAUZE Cécile Sciences du langage - orthophonie
PATIENT Romuald Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
CHALON Sylvie Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
COURTY Yves Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
DE ROCQUIGNY Hugues Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 966
ESCOFFRE Jean-Michel Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
GILOT Philippe Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
GOMOT Marie Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
HEUZE-VOURCH Nathalie Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
KORKMAZ Brice Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
LAUMONNIER Frédéric Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 930
LE PAPE Alain Directeur de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
MAZURIER Frédéric Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292
MEUNIER Jean-Christophe Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 966
PAGET Christophe Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
RAOUL William Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292
SI TAHAR Mustapha Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
WARDAK Claire Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

DELORE Claire Orthophoniste
GOUIN Jean-Marie Praticien Hospitalier
PERRIER Danièle Orthophoniste

Pour l'Ecole d'Orthoptie

LALA Emmanuelle Praticien Hospitalier
MAJZOUB Samuel Praticien Hospitalier

Pour l'Ethique Médicale

BIRMELE Béatrice Praticien Hospitalier

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure
d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans
l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes
yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma
langue taira les secrets qui me seront confiés
et mon état ne servira pas à corrompre les
mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis
fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury :

Monsieur le Professeur Dominique BABUTY

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse. Merci pour la rigueur de votre enseignement et votre disponibilité tout au long de cet internat.

Monsieur le Professeur Denis ANGOULVANT

Vous me faites l'honneur de juger mon travail. Merci pour votre enseignement et votre disponibilité, en particulier lors de ce semestre dans votre unité.

Madame le Professeur Anne BERNARD

Je te remercie d'accepter de juger ce travail. Merci pour ta disponibilité et pour l'enseignement que tu m'as apporté en échographie.

Monsieur le Docteur Fabrice IVANES

Je te remercie de juger mon travail. Merci pour ta disponibilité et ton encadrement en écho comme en USCI.

Monsieur le Docteur Nicolas CLEMENTY

Je te remercie d'avoir réalisé ce travail avec moi, merci pour ton aide, tes précieux conseils et ta disponibilité.

Aux médecins que j'ai côtoyés pendant mon internat :

Pr Fauchier, Dr Pierre, Dr Desveaux, Dr Quilliet, Dr Pacouret, Dr Saint Etienne, Dr Clerc, Dr Dion, Dr Bruère, Dr Perrault, Dr Blanchard, Dr Hamel.

Aux médecins des équipes : de Réanimation à Chartres, de cardiologie et médecine vasculaire à Orléans, de pneumologie à Orléans.

A mes chefs (actuels et anciens) :

Thibault, Arthur, Cécile, Clémentine, Arnaud, Blandine, Carl et Sophie : merci pour votre patience et votre gentillesse

A mes co-internes :

Flavie, Alex, Mathias, les Mat(t)hieu, Réda, Iris, Jérémie, Thibaud, Vincent, Marion, Jean, Kassem, Gêrôme et Pascale ; merci pour cet internat à vos côtés, j'espère vous recroiser souvent en congrès !

Aux équipes paramédicales que j'ai côtoyées pendant mon internat.

Aux secrétaires sans qui je n'aurais probablement pas récupéré tous les dossiers nécessaires à ce travail, merci pour votre aide précieuse.

A mes amis de lycée, fidèles depuis toutes ces années, présents de la P1 à la thèse : Caro, Juliette, Awen, Manon et Samuel

A mes amis de fac :

Pauline, Fabien et Alex, mes Angevins préférés

Elise, ma plus fidèle co-externe, merci pour tous ces bons moments passés ensemble (le stage de cardio entre autres)

Nico et Thierry, c'est un toujours un plaisir de partir en road-trip avec vous

Marianne et Guillaume

Ces années fac à vos côtés sont presque passées trop vite.

A mes amis d'internat, par ordre d'apparition :

La team Orléanaise : Jiyun (mustang power), Héloïse (co-runneuse au top), Anna (on aurait pu se rencontrer bien avant), Aurélie, Mathieu, Sophie, Thomas, Laurie.

La team Chartraine : Sophie alias Fifi et Juliette les colocs au top, Margaux (une chance d'avoir choisi mon semestre de réa en même temps que toi), Pierre, Sophie alias Soso, Eglantine, Flavie.

Les tourangeaux : Audrey, Victor, Orianne, Jordan, Manon, Sandra.

A ma famille :

A la famille Capot : Michel, Laurence, Romain, Alex et Alice, parce qu'après toutes ces vacances passées ensemble vous faites presque partie de la famille.

A Florian, récemment arrivé dans la famille.

A ma tante Sylvie, à mes cousins et cousines (Julien et Maxime : je suis heureuse de vous avoir donné envie d'aller en P1).

A Anne ma marraine, merci d'être présente pour ma soutenance.

A Didier mon parrain, merci d'avoir tant pris ton rôle à cœur et d'avoir été si présent surtout lors de cette dernière année d'internat.

A Papy Auguste, dont le souvenir ne s'effacera pas, j'espère que tu es fier de moi.

A Mamie Eliane, que je suis fière d'avoir à mes côtés, merci pour ton soutien inconditionnel toutes ces années (et tes sms d'encouragement à chaque examen).

A Marine, ma sœur qui me supporte depuis 25 ans ; merci d'avoir toujours été là pour moi, même à des centaines de kilomètres l'une de l'autre rien ne changera jamais.

A ma mère, les mots ne suffisent pas pour te remercier. Merci pour ton éducation, pour les valeurs que tu m'as transmises et pour ton soutien inconditionnel quelles que soient les circonstances ; j'espère être un jour à ta hauteur.

Table des matières

RESUME	10
ABSTRACT	11
ABBREVIATIONS	12
INTRODUCTION	13
METHODS	14
<i>Population</i>	14
<i>Device implantation</i>	15
<i>Programming</i>	15
<i>Follow-up</i>	15
<i>Statistical Analyses</i>	15
RESULTS	17
<i>Population</i>	17
<i>Outcomes</i>	17
<i>NYHA II patients</i>	17
DISCUSSION	18
<i>A definition issue</i>	18
<i>A heterogenous population</i>	19
<i>Limitations</i>	21
CONCLUSIONS	21
TABLES	22
FIGURES	25
REFERENCES	32

RESUME

Pronostic des patients avec cardiopathie ischémique sans infarctus du myocarde implantés d'un défibrillateur prophylactique; enseignements tirés du registre "Very-High-Rate".

INTRODUCTION :

Le défibrillateur automatique implantable (DAI) est indiqué en prévention primaire chez les patients porteurs d'une cardiopathie ischémique avec dysfonction systolique ventriculaire gauche. Il s'agit pour la grande majorité de patients en post-infarctus. L'objectif de ce travail était d'étudier le pronostic des patients implantés d'un défibrillateur en prévention primaire sur une cardiopathie ischémique sévère, et sans infarctus.

METHODES :

Tous les patients implantés d'un DAI en prévention primaire sur une cardiopathie ischémique entre 2006 et 2016, implantés ou suivis au CHRU de Tours ont été inclus rétrospectivement. Les patients resynchronisés étaient exclus. Les patients sans critère d'infarctus étaient appariés à des patients post-infarctus à l'aide d'un score de propensité. Les événements recueillis au cours du suivi incluaient le décès, l'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, la transplantation cardiaque et les thérapies appropriées sur des arythmies ventriculaires ≥ 220 par minute.

RESULTATS :

Sur un total de 571 patients ischémiques consécutifs, 65 patients répondant aux critères sans infarctus ont été appariés (1:4) à 260 patients post-infarctus. Après un suivi moyen de 55 ± 36 mois, 63 patients (24%) sont décédés dans le groupe infarctus et 18 (28%) dans le groupe sans infarctus ($p=0,19$). Les patients sans infarctus avaient en revanche significativement plus de thérapies appropriées (choc ou ATP) au-delà de 220 par minute ($p=0,04$).

CONCLUSION :

Les patients implantés d'un défibrillateur prophylactique pour une cardiopathie ischémique sévère sans critère traditionnel d'infarctus du myocarde ont un pronostic équivalent à ceux ayant un antécédent d'infarctus. La fraction d'éjection plus que le critère d'infarctus devrait motiver l'indication d'un défibrillateur en prévention primaire.

ABSTRACT

INTRODUCTION:

An implantable cardioverter defibrillator (ICD) is recommended in primary prevention for patients with an ischemic cardiomyopathy and a reduced left ventricular ejection fraction (LVEF). Most of them have a prior myocardial infarction (MI). The aim of this study was to compare the prognostic of ischemic patients implanted with a prophylactic ICD with and without prior MI.

Mis en forme : Anglais (États-Unis)

Mis en forme

METHODS:

All patients implanted with a prophylactic ICD for an ischemic cardiomyopathy between 2006 and 2016 in the University Hospital Center of Tours (Very-High-Rate registry), were retrospectively included. Patients treated by cardiac resynchronization therapy were excluded. Patients without conventional criteria of myocardial infarction (MI-) were matched with post-MI (MI+) patients using propensity score. During follow-up, the following events were collected: death, hospitalization for heart failure, cardiac transplantation, appropriated therapies on ventricular arrhythmia.

Mis en forme

RESULTS:

Among a total 571 ischemic patients, 65 patients MI- were matched (1:4) to 260 MI+ patients. After a mean follow up of 55±36 months, 63 patients (24%) died in the MI+ group, 18 (28%) in the MI- group (p=0.19). MI- group patients had significantly more appropriated therapies (shock or ATP) ≥220 beats per minute (p=0.04).

Mis en forme

CONCLUSIONS:

Patients implanted with a prophylactic ICD for severe ischemic cardiomyopathy without conventional criteria of MI have similar outcomes to post-MI patients. LVEF, rather than etiology, should indicate ICD implantation in this population.

Mis en forme : Anglais (États-Unis)

Mis en forme

ABBREVIATIONS

ACE: Angiotensin converting enzyme

ATP: antitachycardia pacing

ARB: angiotensin-receptor blockers

BMI: body mass index

BPM: beats-per-minute

CABG: coronary artery bypass graft surgery

CMR: cardiovascular magnetic resonance imaging

CRT: cardiac resynchronization therapy

CTO: chronic total occlusion

CVD: cardiovascular death

HF: heart failure

ICD: implantable cardioverter defibrillator

IHD: ischemic heart disease

LGE: late gadolinium enhancement

LVEDD: Left Ventricular End Diastolic Diameter

LVEF: left ventricular ejection fraction

NSVT: non sustained ventricular tachycardia

MI: myocardial infarction

MRA: mineralocorticoid receptor antagonist

MRI: magnetic resonance imaging

PTA: percutaneous angioplasty

PSM: propensity score matching

SCD: sudden cardiac death

STEMI: ST elevation myocardial infarction

VF: ventricular fibrillation

VT: ventricular tachycardia

← **Mis en forme : Niveau 1, Interligne : 1.5 ligne**

← **Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne**

← **Mis en forme : Interligne : Double**

INTRODUCTION

Patients with an ischemic cardiomyopathy and reduced left ventricular ejection fraction (LVEF $\leq 35\%$) are at higher risk of heart failure (HF) and sudden cardiac death (SCD).

Benefits of implantable cardioverter defibrillator (ICD) implantation in this population are well demonstrated^{1,2,3,4}. A delay of at least 40 days before ICD implantation is required after a myocardial infarction (MI)^{5,6}.

In the latest ESC guidelines published in 2015, ICD therapy is recommended for NYHA class II or III patients with a LVEF $\leq 35\%$, at least 6 weeks post-MI, or 3 months after an optimal medical therapy including revascularization, when life expectancy is ≥ 1 year; stable NYHA class IV patients with a LVEF $< 35\%$ are indicated only when listed for heart transplantation⁷.

The more recent North-American guidelines (2017)⁸ do slightly differ. In NYHA class I patients with an ischemic heart disease, ICD is recommended if LVEF is 30% or less, at least 40 days post-MI, and at least 90 days after revascularization (life expectancy ≥ 1 year). LVEF cutoff even rises up to 35% in NYHA class II or III patients. Finally, in post-MI primary prevention patients, ICD may be recommended if LVEF is 40% or less if an inducible sustained ventricular arrhythmia occurs during electrophysiological study.

In these guidelines, as well as in MADIT II¹ and SCD-HeFT studies², ischemic heart disease (IHD) always appears connected to MI, and little is known about ICD in ischemic patients without true MI according to conventional definitions.

The aim of this study was to assess the specific prognostic of patients implanted with a prophylactic ICD for an ischemic cardiomyopathy with reduced LVEF who do not meet the traditional criteria for previous MI.

METHODS

Population

Consecutive patients with an ischemic heart disease and a LVEF $\leq 35\%$ implanted with an ICD in primary prevention of SCD from 2006 to 2016 in the University Hospital of Tours were retrospectively included.

Ischemic heart disease was defined according to the criteria used in the SCD-HeFT study².

Myocardial infarction was defined according to the criteria used in the MADIT II study³.

The MI+ group inclusion criteria were: (1) an acute ST segment elevation or presence of chronic abnormal Q waves on ECG; (2) evidence of obstructive coronary disease on angiography; (3) a LVEF of 35% or less at least 6 weeks after revascularization, as assessed by echocardiography; (4) a NYHA class II or III.

The MI- group inclusion criteria were: (1) no evidence of myocardial infarction on ECG; (2) no obstructive coronary disease on angiography explaining the reduced LVEF; (3) at least 75% narrowing of at least one of the three major coronary arteries (marked stenosis); (4) a LVEF of 35% or less at least 3 months after revascularization, as assessed by echocardiography; (5) a NYHA class II or III.

Exclusion criteria were: an age < 18 years; secondary prevention indication; absence of at least 75% narrowing of at least one of the three major coronary arteries (marked stenosis) on angiography; a LVEF $> 35\%$; a NYHA class I or IV; indication of CRT implantation.

Propensity score was used to match all MI- group patients in a 1:4 fashion with MI+ group patients. Propensity score parameters were: sex, age, LVEF, NYHA class, revascularization, beta-blocker and ACEi/ARB therapies, high blood pressure, diabetes mellitus, smoking (current or deprived), dyslipidemia, overweight (BMI ≥ 25 kg.m⁻²), and family history of cardiovascular disease.

Device implantation

All patients had an echocardiography <48 hours before ICD implantation with an evaluation of the LVEF by the Simpson biplane method.

Systems were manufactured by Biotronik, Medtronic, St Jude Medical, Guidant/Boston Scientific and Sorin/Livanova, and implanted according to the physicians' preferences.

Programming

Patients, as primary prevention patients, were all included in the Very-High-Rate registry^{9,10}. Tachycardia settings were standardized: a monitoring zone starting at a rate of 170 beats per minute (bpm) or above, and a ventricular fibrillation zone at 220 bpm or above, with nominal settings for the number of detection intervals, according to the manufacturer. Shock therapies were programmed at maximum output and antitachycardia pacing (ATP) before or during charging, when available.

Follow-up

Patients were followed at least once a year with a clinical examination, an ECG, and the device interrogation.

Events collected were: death and the cause of death (sudden cardiac, cardiac, or non-cardiac), hospitalization for heart failure (HF), cardiac transplantation, appropriate therapies (either shock or ATP). Follow-up ended with death, cardiac transplantation, or system extraction without reimplantation.

Statistical Analyses

All analyses were performed using JMP software version 9.0 (SAS Inc, Cary, NC, USA). Quantitative variables were compared with a T-test and qualitative variables with a Chi-

square test. Survival was evaluated using Cox proportional hazards analysis, providing Kaplan-Meier curves and 95% confidence intervals. Statistical significance was defined by $p < 0.05$.

RESULTS

Population

A total of 571 consecutive patients with an IHD and implanted with a prophylactic ICD were screened. We excluded 190 patients implanted with a CRT device¹¹. Among the 381 non-CRT patients, 65 met the criteria of the MI⁻ group. The MI⁺ group consisted of 260 propensity score matched (1:4) post-MI patients (**Figure 1**).

The mean age was 64 ±8 years, LVEF 27 ±7%, 269 (83%) patients were NYHA class II.

Baseline patients' characteristics are reported in the **Table 1** and **Table 2**. MI⁻ patients' characteristics are reported in **Table 3**.

Mis en forme : Couleur de police : Texte 1

Outcomes

During a mean follow up of 55±36 months (median 51), 63 (24%) patients in the MI⁺ group and 18 (28%) in the MI⁻ group died (p=0.19) (**Figure 2**).

HF hospitalization or cardiac transplantation occurred in 68 (26%) patients in the MI⁺ group, and 21 (32%) in the MI⁻ group (p=0.10) (**Figure 3**).

There was no significant difference between both groups regarding the composite endpoint (no event such as death of any cause, HF hospitalization or cardiac transplantation) (p=0.07) (**Figure 4**).

Appropriate therapies (ATP and/or shock over 220 bpm) occurred in 29 (11%) patients in the MI⁺ group and 12 (18%) patients in the MI⁻ group (p=0.04) (**Figure 5**).

NYHA II patients

In the NYHA class II subgroup of patients, incidences of HF hospitalization or heart transplantation, and of appropriate therapies, were significantly higher in the MI⁻ group than in the MI⁺ group (p=0.009 and p=0.03, respectively) (**Figure 6**).

DISCUSSION

This study shows for the first time that: (1) up to 1 patient out of 6 with an ischemic heart disease and narrow QRS complexes implanted with a prophylactic ICD does not meet the criteria of MI as defined in the initial ICD studies; (2) these ischemic patients are at least as severe regarding mortality, HF hospitalizations and ventricular arrhythmias as post-MI patients.

A definition issue

The designation "MI" should be used in case of evidence of myocardial injury (elevation of cardiac troponin) in the setting of myocardial ischemia¹². MI remains difficult to precisely define, according to whether clinical, electrocardiographic, biological, imaging or angiographic criteria are used, alone or in combination. The third Universal Definition of Myocardial Infarction for instance retains up to 5 different types of MI¹³. To recommend the implantation of a prophylactic ICD, the European guidelines use the designation "ischemic etiology (at least 6 weeks after MI)", and thus clearly imply an equivalence between ischemic and post-MI patients. The latest North-American guidelines⁸ use the designation "ischemic heart disease" and recommend an ICD implantation "at least 40 days post-MI and at least 90 days postrevascularization" in the guidelines table, but "MI <40 days and/or revascularization <90 days" in the associated figure.

These guidelines on ischemic patients actually both rely solely on 2 large randomized studies: MADIT-II and SCD-HeFT. In MADIT-II, which included only post-MI patients, MI was defined as the finding of "an abnormal Q wave on electrocardiography, elevated cardiac-enzyme levels on laboratory testing during hospitalization for suspected myocardial infarction, a fixed defect on thallium scanning, or localized akinesis on ventriculography with evidence of obstructive coronary disease on angiography". In the SCD-HeFT trial, eligible

ischemic patients were patients "with at least 75 percent narrowing of at least one of the three major coronary arteries (marked stenosis) or a documented history of a myocardial infarction". However, no distinction was made for analysis in the ischemic group between patients with marked stenosis without MI and post-MI patients.

Finally, some so-called "non-ischemic" patients could be included in the DANISH¹⁴ trial "even if they had one or two coronary arteries with stenosis, if the extent of coronary artery disease was not considered to be sufficient to account for the reduced left ventricular systolic function". Hence it is reasonable to suspect an overlap between DANISH "non-ischemic" patients and SCD-HeFT "ischemic" patients.

All these subtle differences regarding ischemic and post-MI patients' definitions make both the interpretation of the initial studies and the current guidelines unclear. Although the implantation of a prophylactic ICD in ischemic patients with a reduced ejection fraction, and without evidence of MI, is routinely performed, specific risk of sudden cardiac death and benefits of prophylactic ICD in this population remain unknown. We show for the first time in this study that ischemic patients, as included in SCD-HeFT, without an MI as defined in the MADIT-II trial, have a similar prognosis to post-MI patients regarding heart failure, very rapid ventricular arrhythmia and mortality. It will be advisable in the future guidelines to be more precise regarding the criteria to be fulfilled for prophylactic ICD implantation, beyond the simplistic ischemic versus non-ischemic binary model commonly used.

A heterogeneous population

Since the design of MADIT-II and SCD-HeFT trials in the late 90s and early 2000s, new tools have been developed, especially cardiac magnetic resonance imaging (CMR). MI might now be defined as the presence of late gadolinium enhancement (LGE) with a vascular distribution¹⁵.

Mis en forme : Ne pas ajuster le retrait de droite quand la grille est définie, Autoriser lignes veuves et orphelines, Ne pas ajuster l'espace entre le texte latin et asiatique, Ne pas ajuster l'espace entre le texte et les nombres asiatiques

MI- patients, i.e. patients with a an ejection fraction $\leq 35\%$ and ≥ 1 coronary artery marked stenosis, may be classified in 4 groups: (1) MI type 2 patients, i.e. patients with myocardial injury with necrosis where a condition other than coronary artery disease contributes to an imbalance between myocardial oxygen supply and/or demand, who usually present with a NSTEMI without coronary occlusion; (2) patients with a coronary microvascular disease associated with at least one coronary artery stenosis^{16,17,18}; (3) patients with at least one chronic total occlusion (usually on the right coronary artery) which cannot explain alone the reduced LVEF below 35%; (4) patients with a true non-ischemic etiology for low ejection fraction (idiopathic, toxic, inflammatory or arrhythmia-induced) and an associated silent coronary artery disease diagnosed fortuitously.

Group 1 may now be accurately diagnosed as MIs on CMR, although the etiology may remain unclear in more particular cases.

In group 3, hypokinetic segments are also found in myocardial territories that are not vascularized by the chronically occluded or stenotic artery. Some studies reported that percutaneous coronary intervention of chronic total occlusion in these patients may improve LVEF^{19,20}, and thus prevent ICD implantation²¹.

Group 4 may be difficult to classify as ischemic or non-ischemic. Non-ischemic patients, as some were included in the DANISH trial, may present with at least one occluded or stenotic coronary artery, while echocardiography usually displays global hypokinesia. There is most likely a various range of presentations in this group with unclear boundaries between an ischemic and a non-ischemic etiology.

Patients with non-obstructive coronary arteries^{22,23,24}, because of a coronary artery thromboembolism, transient spasm²⁵, no significant stenosis, or dissection responsible for significant necrosis, without obvious signs of MI, who may present with chronic HF and low LVEF are also of major interest. These true ischemic patients were actually excluded from the

Mis en forme : Couleur de police : Texte 1

MI- group in this study because of a less than 75% stenosis in at least one major coronary artery. These patients may display a specific pattern of LGE, but a significant proportion of patients with MINOCA have no evidence of LGE, myocardial oedema, or wall motion abnormalities on CMR²². Prognosis differs according to the stenosis: mild coronary artery stenosis (between 30 and 50%) in the 3 vessels or the left main stem is associated with a poor outcome.²⁶

To complexify this wide but fuzzy spectrum, risk factors such as diabetes, high blood pressure, and obesity may favor both obstructive and non-obstructive coronary artery disease^{16,17,18}.

Mis en forme : Aucun(e)

Limitations

As this study is retrospective, CMR was not systematically performed before ICD implantation, especially during the first years of recruitment (which began in 2006). The distinction between MI+ and MI- patients may have been more accurate using CMR, although some cases may still remain difficult to classify. It is important to remind that current guidelines rely on initial studies that did not use CMR for inclusion.

CONCLUSIONS

Patients with IHD and without documented MI implanted with a prophylactic ICD for reduced LVEF display a risk of HF hospitalization, rapid ventricular arrhythmia and overall mortality similar to that of post-MI patients. More attention to details regarding MI definition in the guidelines is awaited.

TABLES

Table 1. Baseline patients' characteristics.

	ALL PATIENTS (N=325)
Male gender (%)	280 (86%)
Age (years)	64 ± 8
LVEF (%)	27 ± 7
LVEDD (mm)	62 ± 7
NYHA Class II / III (%)	269 (83%) 56 (17%)
Acute coronary syndrome	231 (71%)
Revascularization (%)	254 (78%)
Complete (%)	203 (62%)
PTA / CABG (%)	204 (71%)
Beta-blocker (%)	319 (98%)
ACEi/ARB (%)	324 (99%)
High blood pressure (%)	159 (49%)
Diabetes mellitus (%)	97 (30%)
Smoking (%)	178 (55%)
Dyslipidemia	152 (47%)
Overweight (BMI >25 kg.m ⁻²) (%)	155 (48%)
Family history of CVD (%)	63 (19%)

Tableau mis en forme

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt

Table 2. Baseline groups' characteristics.

	MI+ (N=260)	MI- (N=65)	p
Male gender (%)	225 (87)	55 (85)	0.69*
Age (years)	63 ±8	65 ±10	0.15*
LVEF (%)	27 ±6	27 ±8	0.54*
LVEDD (mm)	62 ±7	63 ±7	0.25
NYHA Class II / III (%)	217 (83) / 43 (17)	52 (80) / 13 (20)	0.51*
Acute coronary syndrome	226 (87)	5 (8)	<0.0001
Revascularization (%)	205 (79)	49 (75)	0.55
Complete (%)	162 (62)	41 (63)	0.91
PTA / CABG (%)	168 (65) / 56 (22)	36 (55) / 15 (23)	0.26
Beta-blocker (%)	255 (98)	64 (98)	0.83*
ACEi/ARB (%)	260 (100)	64 (98)	0.07*
High blood pressure (%)	122 (47)	37 (57)	0.15*
Diabetes mellitus (%)	74 (28)	23 (35)	0.28*
Smoking (%)	139 (53)	39 (60)	0.34*
Dyslipidemia	121 (47)	31 (48)	0.87*
Overweight (BMI >25 kg.m⁻²) (%)	130 (50)	25 (38)	0.09*
Family history of CVD (%)	55 (21)	8 (12)	0.09

* Propensity score matched characteristics.

MI+: (1) STEMI or abnormal Q wave on ECG; (2) evidence of obstructive coronary disease on angiography; (3) an ejection fraction of 0.35 at least 6 weeks after revascularization, as assessed by echocardiography.

MI-: (1) no evidence of myocardial infarction on ECG or angiography; (2) at least 75 percent narrowing of at least one of the three major coronary arteries (marked stenosis); (3) an ejection fraction of 0.35 or less at least three months after revascularization, as assessed by echocardiography.

Tableau mis en forme

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt

Mis en forme : Police :11 pt

Mis en forme : Justifié

Mis en forme : Police :11 pt

Table 3. MI- group' characteristics.

	MI- group (N=65)
Available CMR data (%)	11 (17)
Available LGE+ (%)	10 (91)
MI type 2 patients (%)	2 (3)
CTO (%)	12 (18)
Associated non-ischemic etiology (%)	18 (28)

CMR= cardiovascular magnetic resonance imaging; LGE= late gadolinium enhancement;
CTO= chronic total occlusion

- Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne
- Tableau mis en forme
- Mis en forme : Gauche, Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Gauche, Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Gauche, Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Gauche, Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Gauche, Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Interligne : 1.5 ligne
- Mis en forme : Police :11 pt, Anglais (États-Unis)
- Mis en forme : Police :11 pt
- Mis en forme : Police :11 pt, Anglais (États-Unis)
- Mis en forme : Police :11 pt

FIGURES

Figure 1. Study flow chart.

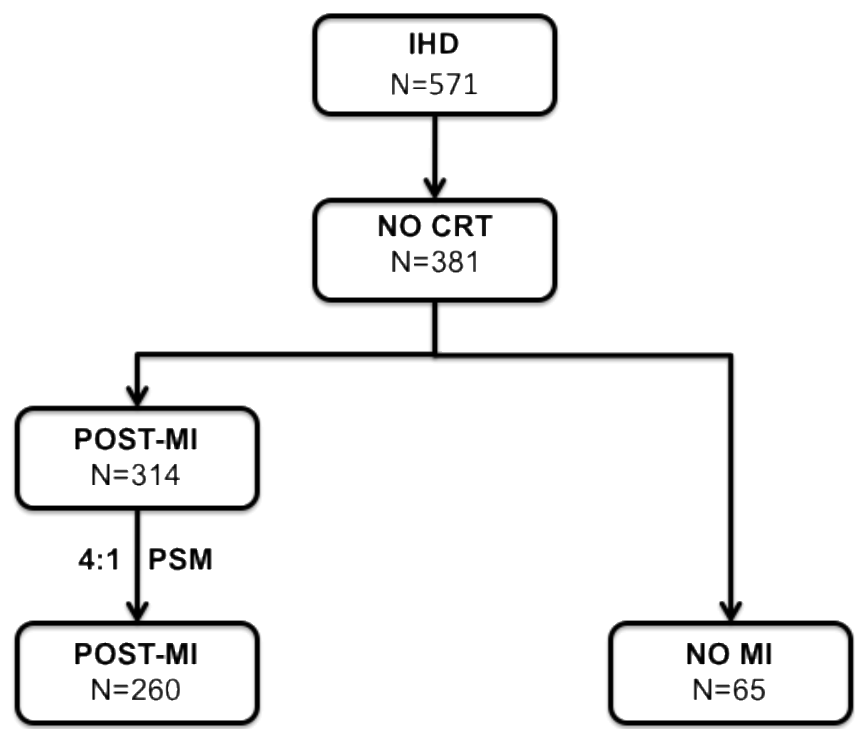


Figure 2. Survival from death of any cause.

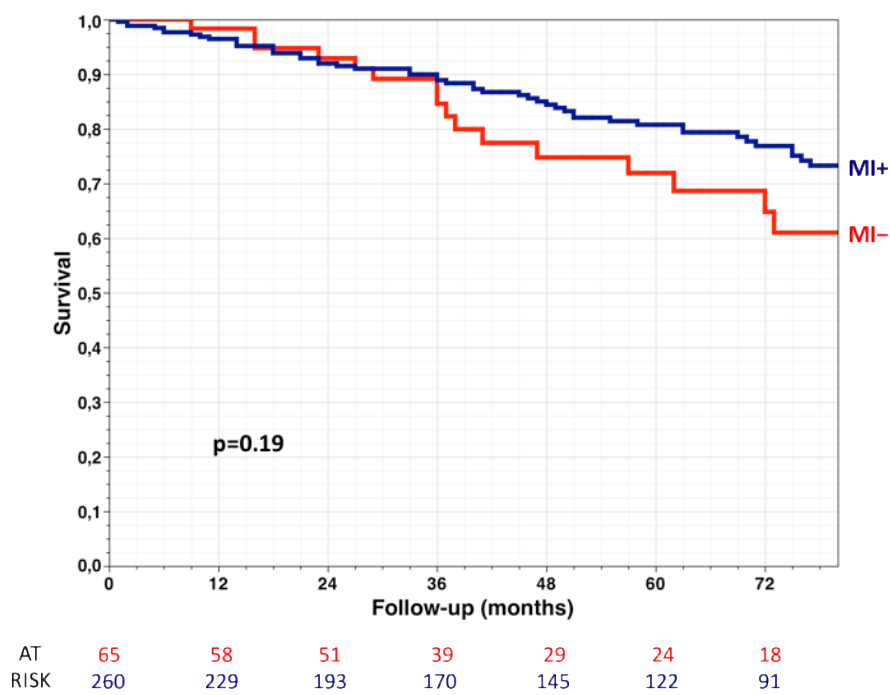


Figure 3. Survival from heart failure hospitalization or cardiac transplantation.

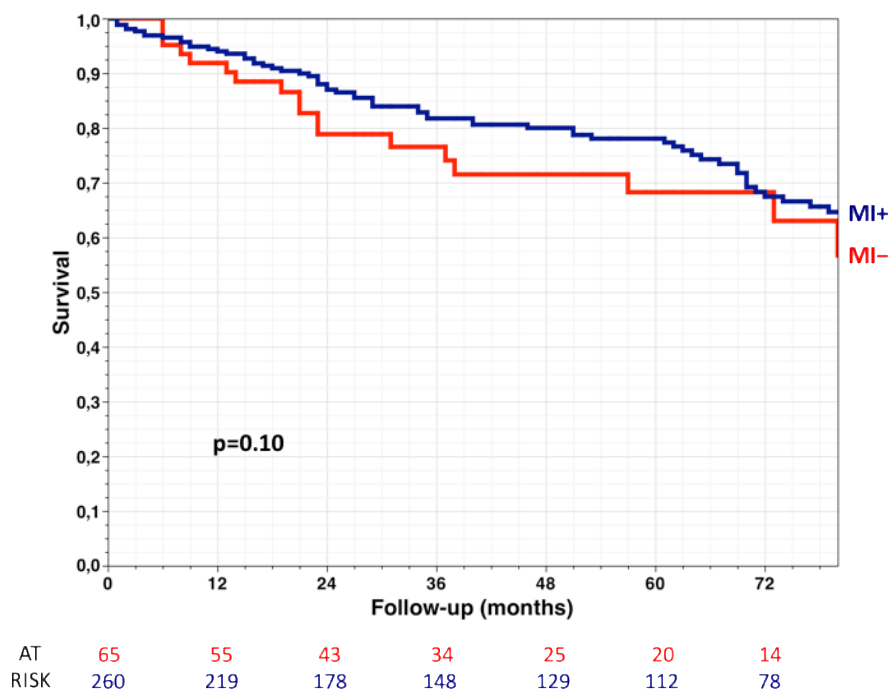


Figure 4. Survival from heart failure hospitalization or cardiac transplantation or death of any cause.

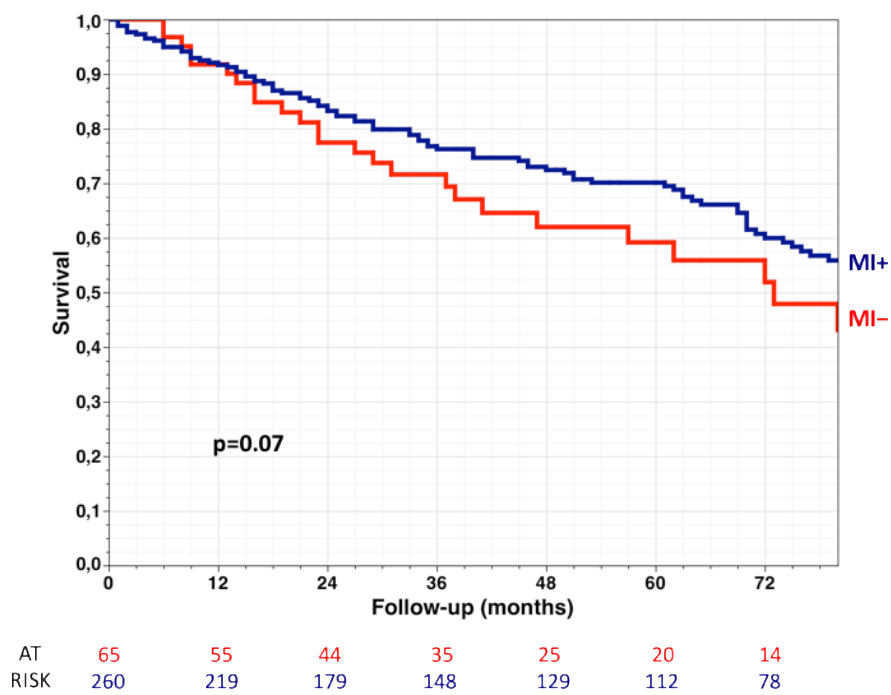


Figure 5. Survival from appropriate therapy (ATP and/or shock) on ventricular arrhythmia ≥ 220 bpm.

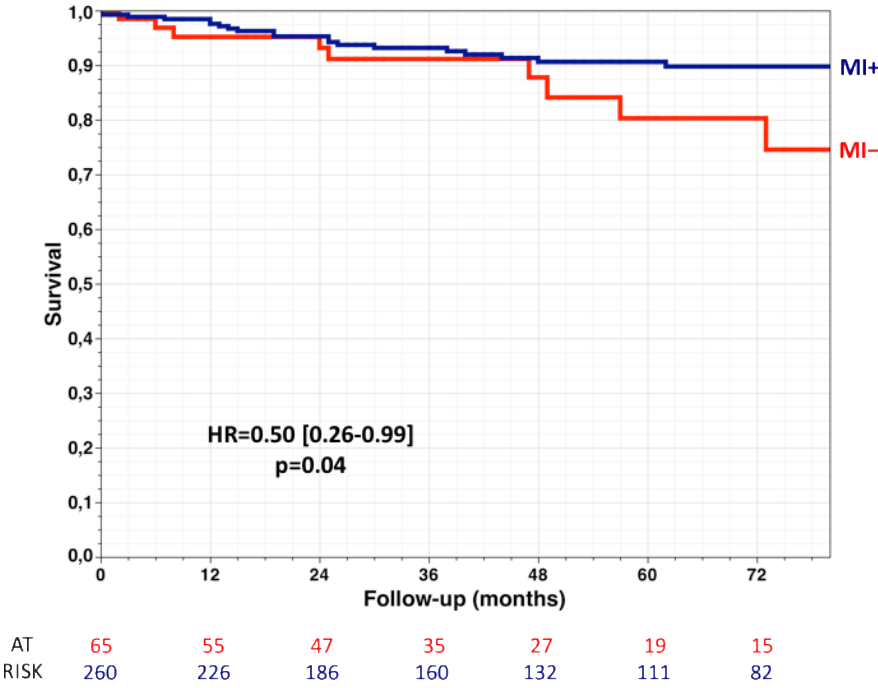


Figure 6. Survival from heart failure hospitalization or cardiac transplantation in the subgroup of NYHA class II patients.

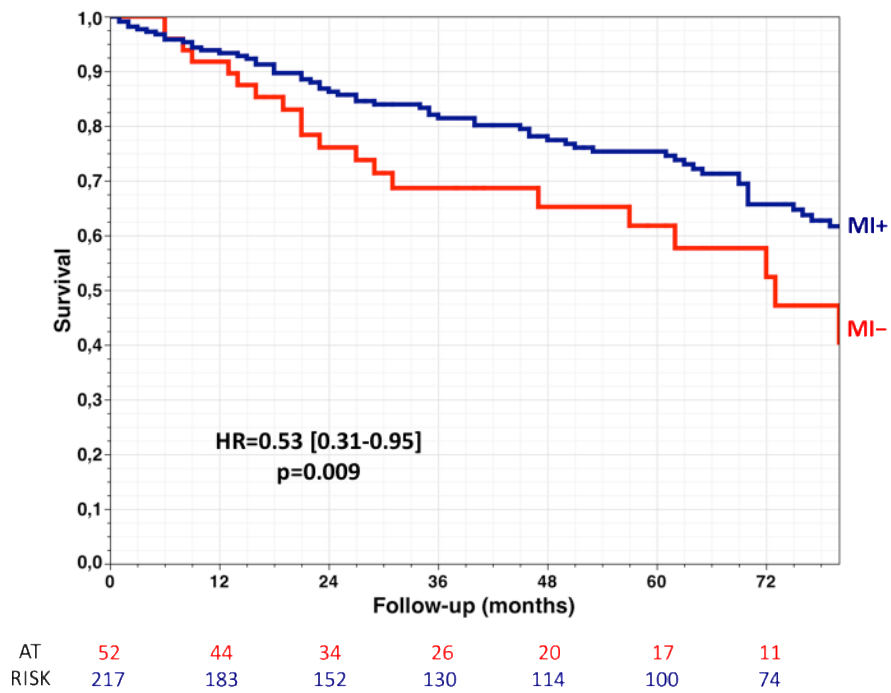
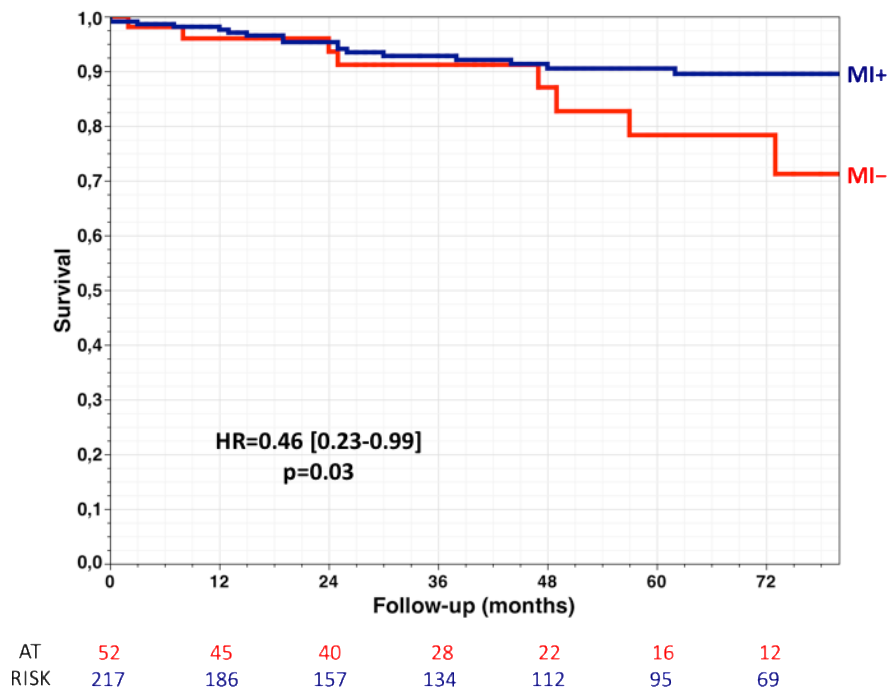


Figure 7. Survival from appropriate therapy (ATP and/or shock) on ventricular arrhythmia ≥ 220 bpm in the subgroup of NYHA class II patients.



REFERENCES

1. Moss, A. J. *et al.* Improved Survival with an Implanted Defibrillator in Patients with Coronary Disease at High Risk for Ventricular Arrhythmia. *New England Journal of Medicine* **335**, 1933–1940 (1996).
2. Bardy, G. H. *et al.* Amiodarone or an Implantable Cardioverter–Defibrillator for Congestive Heart Failure. *New England Journal of Medicine* **352**, 225–237 (2005).
3. Moss, A. J. *et al.* Prophylactic Implantation of a Defibrillator in Patients with Myocardial Infarction and Reduced Ejection Fraction. *New England Journal of Medicine* **346**, 877–883 (2002).
4. Goldenberg, I. *et al.* Long-Term Benefit of Primary Prevention With an Implantable Cardioverter-Defibrillator: An Extended 8-Year Follow-Up Study of the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II. *Circulation* **122**, 1265–1271 (2010).
5. Hohnloser, S. H. *et al.* Prophylactic Use of an Implantable Cardioverter–Defibrillator after Acute Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine* **351**, 2481–2488 (2004).
6. Steinbeck, G. *et al.* Defibrillator Implantation Early after Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine* **361**, 1427–1436 (2009).
7. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC)
8. Al-Khatib, S. M. & Stevenson, W. G. Management of Ventricular Arrhythmias and Sudden Cardiac Death Risk Related to Ischemic and Nonischemic Cardiomyopathy. *JAMA Cardiology* **3**, 541 (2018).
9. Clementy, N. *et al.* Very high rate programming in primary prevention patients with reduced ejection fraction implanted with a defibrillator: Results from a large multicenter controlled study. *Heart Rhythm* **14**, 211–217 (2017).
10. Clementy, N. *et al.* Long-term follow-up on high-rate cut-off programming for implantable cardioverter defibrillators in primary prevention patients with left ventricular systolic dysfunction. *Europace* **14**, 968–974 (2012).
11. Moss, A. J. *et al.* Cardiac-Resynchronization Therapy for the Prevention of Heart-Failure Events. *New England Journal of Medicine* **361**, 1329–1338 (2009).
12. Ibanez, B. *et al.* 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal* **39**, 119–177 (2018).
13. Thygesen, K. *et al.* Third Universal Definition of Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology* **60**, 1581–1598 (2012).
14. Køber, L. *et al.* Defibrillator Implantation in Patients with Nonischemic Systolic Heart Failure. *New England Journal of Medicine* **375**, 1221–1230 (2016).

15. Messroghli, D. R. *et al.* Clinical recommendations for cardiovascular magnetic resonance mapping of T1, T2, T2* and extracellular volume: A consensus statement by the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) endorsed by the European Association for Cardiovascular Imaging (EACVI). *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* **19**, (2017).
16. Maddox, T. M. *et al.* Nonobstructive Coronary Artery Disease and Risk of Myocardial Infarction. *JAMA* **312**, 1754 (2014).
17. Mohri, M. & Takeshita, A. Coronary Microvascular Disease in Humans. *Japanese Heart Journal* **40**, 97–108 (1999).
18. Pries, A. R., Kuebler, W. M. & Habazettl, H. Coronary Microcirculation in Ischemic Heart Disease. *Current Pharmaceutical Design* **24**, (2018).
19. Galassi, A. R. *et al.* Percutaneous Coronary Intervention of Chronic Total Occlusions in Patients With Low Left Ventricular Ejection Fraction. *JACC: Cardiovascular Interventions* **10**, 2158–2170 (2017).
20. Stuijzand, W. *et al.* Effects of successful percutaneous coronary intervention of chronic total occlusions on myocardial perfusion and left ventricular function. *EuroIntervention* **13**, 345–354 (2017).
21. Cardona, M. *et al.* Benefits of chronic total coronary occlusion percutaneous intervention in patients with heart failure and reduced ejection fraction: insights from a cardiovascular magnetic resonance study. *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* **18**, (2017).
22. Collste, O. *et al.* Myocardial infarction with normal coronary arteries is common and associated with normal findings on cardiovascular magnetic resonance imaging: results from the Stockholm Myocardial Infarction with Normal Coronaries study. *Journal of Internal Medicine* **273**, 189–196 (2013).
23. Raymond, R., Lynch, J., Underwood, D., Leatherman, J. & Razavi, M. Myocardial infarction and normal coronary arteriography: a 10 year clinical and risk analysis of 74 patients. *J. Am. Coll. Cardiol.* **11**, 471–477 (1988).
24. Da Costa, A. Clinical characteristics, aetiological factors and long-term prognosis of myocardial infarction with an absolutely normal coronary angiogram; a 3-year follow-up study of 91 patients. *European Heart Journal* **22**, 1459–1465 (2001).
25. Shibata, T. *et al.* Prevalence, Clinical Features, and Prognosis of Acute Myocardial Infarction Attributable to Coronary Artery EmbolismCLINICAL PERSPECTIVE. *Circulation* **132**, 241–250 (2015).
26. Ciliberti, G. *et al.* Predictors of poor clinical outcomes in patients with acute myocardial infarction and non-obstructed coronary arteries (MINOCA). *International Journal of Cardiology* **267**, 41–45 (2018).

Vu, le Directeur de Thèse

Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de
Tours Tours, le

DOCTORAT en MEDECINE

Diplôme d'Etat

D.E.S. de Cardiologie et maladies vasculaires

Présentée et Soutenue le 05/09/2018

Débat de sujet de thèse, proposition de jury,

NOM : DAVID

Prénoms : Charlotte, Nadine, Claude

Date de naissance : 25/06/1989

Nationalité : française

Lieu de naissance : NANTES (44)

Domicile : 159 rue Victor Hugo - 37000 TOURS

Téléphone : 06 74 16 53 49

Directeur de Thèse : Dr Nicolas CLEMENTY

Titre de la Thèse : Pronostic des patients avec cardiopathie ischémique sans infarctus du myocarde implantés d'un défibrillateur prophylactique; enseignements tirés du registre "Very-High-Rate".

JURY

Président : Pr Dominique BABUTY

Membres :

Professeur Denis ANGOULVANT, Cardiologie, Faculté de Médecine – Tours

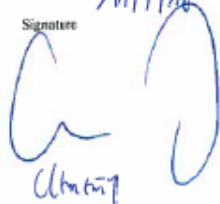
Professeur Anne BERNARD, Cardiologie, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Fabrice IVANES, Cardiologie, MCU-PH, Faculté de Médecine – Tours

Docteur Nicolas CLEMENTY, Cardiologie, MCU-PH, Faculté de Médecine – Tours

Avis du Directeur de Thèse
À Tours, le 12/7/18

Signature



Avis du Directeur de l'U.F.R. Tours
À Tours, le 12/7/18

Signature



DAVID Charlotte

36 pages –3 tableaux –7 figures

Résumé :

INTRODUCTION : Le défibrillateur automatique implantable (DAI) est indiqué en prévention primaire chez les patients porteurs d'une cardiopathie ischémique avec dysfonction systolique ventriculaire gauche. Il s'agit pour la grande majorité de patients en post-infarctus. L'objectif de ce travail était d'étudier le pronostic des patients implantés d'un défibrillateur en prévention primaire sur une cardiopathie ischémique sévère, et sans infarctus.

METHODES : Tous les patients implantés d'un DAI en prévention primaire sur une cardiopathie ischémique entre 2006 et 2016, implantés ou suivis au CHRU de Tours ont été inclus rétrospectivement. Les patients resynchronisés étaient exclus. Les patients sans critère d'infarctus étaient appariés à des patients post-infarctus à l'aide d'un score de propensité. Les événements recueillis au cours du suivi incluaient le décès, l'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, la transplantation cardiaque et les thérapies appropriées sur des arythmies ventriculaires ≥ 220 par minute.

RESULTATS : Sur un total de 571 patients ischémiques consécutifs, 65 patients répondant aux critères sans infarctus ont été appariés (1:4) à 260 patients post-infarctus. Après un suivi moyen de 55 ± 36 mois, 63 patients (24%) sont décédés dans le groupe infarctus et 18 (28%) dans le groupe sans infarctus ($p=0,19$). Les patients sans infarctus avaient en revanche significativement plus de thérapies appropriées (choc ou ATP) au-delà de 220 par minute ($p=0,04$).

CONCLUSION : Les patients implantés d'un défibrillateur prophylactique pour une cardiopathie ischémique sévère sans critère traditionnel d'infarctus du myocarde ont un pronostic équivalent à ceux ayant un antécédent d'infarctus. La fraction d'éjection plus que le critère d'infarctus devrait motiver l'indication d'un défibrillateur en prévention primaire.

Mots clés : défibrillateur implantable - cardiopathie ischémique - prévention primaire

Jury :

Président du Jury : Professeur Dominique BABUTY
Directeur de thèse : Docteur Nicolas CLEMENTY
Membres du Jury : Professeur Anne BERNARD
Professeur Denis ANGOULVANT
Docteur Fabrice IVANES

Date de soutenance : Mercredi 5 Septembre 2018