

UNIVERSITE D'ANGERS

FACULTE DE MEDECINE

Année 2013

N°

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Qualification en : MEDECINE GENERALE

Par

Guillaume CARTERET

Né le 13 mars 1982 à EPERNAY

Présentée et soutenue publiquement le : 06 juin 2013

***ANALYSE DU DOSAGE DE LA TROPONINE EN SITUATION DE SOINS
PRIMAIRES***

Président : Monsieur le Professeur PRUNIER Fabrice

Directeur : Monsieur le Docteur OUVRARD Patrick

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE D'ANGERS

Doyen
Vice doyen recherche
Vice doyen pédagogie

Pr. RICHARD
Pr. BAUFRETON
Pr. COUTANT

Doyens Honoraires : Pr. BIGORGNE, Pr. EMILE, Pr. REBEL, Pr. RENIER, Pr. SAINT-ANDRÉ

Professeur Émérite : Pr. Gilles GUY, Pr. Jean-Pierre ARNAUD

Professeurs Honoraires : Pr. ACHARD, Pr. ALLAIN, Pr. ALQUIER, Pr. BASLÉ, Pr. BIGORGNE, Pr. BOASSON, Pr. BOYER, Pr. BREGEON, Pr. CARBONNELLE, Pr. CARON-POITREAU, Pr. M. CAVELLAT, Pr. COUPRIS, Pr. DAUVER, Pr. DELHUMEAU, Pr. DENIS, Pr. DUBIN, Pr. EMILE, Pr. FOURNIÉ, Pr. FRANÇOIS, Pr. FRESSINAUD, Pr. GESLIN, Pr. GROSIEUX, Pr. GUY, Pr. HUREZ, Pr. JALLET, Pr. LARGET-PIET, Pr. LARRA, Pr. LIMAL, Pr. MARCAIS, Pr. PARÉ, Pr. PENNEAU, Pr. PIDHORZ, Pr. POUPLARD, Pr. RACINEUX, Pr. REBEL, Pr. RENIER, Pr. RONCERAY, Pr. SIMARD, Pr. SORET, Pr. TADEI, Pr. TRUELLE, Pr. TUCHAIS, Pr. WARTEL

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

MM. ABRAHAM Pierre	Physiologie
ASFAR Pierre	Réanimation médicale
AUBÉ Christophe	Radiologie et imagerie médicale
AUDRAN Maurice	Rhumatologie
AZZOUZI Abdel-Rahmène	Urologie
Mmes BARON Céline	Médecine générale (professeur associé)
BARTHELAIX Annick	Biologie cellulaire
MM. BATAILLE François-Régis	Hématologie ; Transfusion
BAUFRETON Christophe	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BEAUCHET Olivier	Médecine interne, gériatrie et biologie du vieillissement
BEYDON Laurent	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
BIZOT Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BONNEAU Dominique	Génétique
BOUCHARA Jean-Philippe	Parasitologie et mycologie
CALÈS Paul	Gastroentérologie ; hépatologie
CAMPONE Mario	Cancérologie ; radiothérapie option cancérologie
CAROLI-BOSC François-Xavier	Gastroentérologie ; hépatologie
CHABASSE Dominique	Parasitologie et mycologie
CHAPPARD Daniel	Cytologie et histologie
COUTANT Régis	Pédiatrie
COUTURIER Olivier	Biophysique et Médecine nucléaire
DARSONVAL Vincent	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
de BRUX Jean-Louis	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
DESCAMPS Philippe	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
DIQUET Bertrand	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique
DUVERGER Philippe	Pédopsychiatrie
ENON Bernard	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
FANELLO Serge	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
FOURNIER Henri-Dominique	Anatomie
FURBER Alain	Cardiologie
GAGNADOUX Frédéric	Pneumologie
GARNIER François	Médecine générale (professeur associé)

MM.	GARRÉ Jean-Bernard	Psychiatrie d'adultes
	GINIÈS Jean-Louis	Pédiatrie
	GRANRY Jean-Claude	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
	HAMY Antoine	Chirurgie générale
	HUEZ Jean-François	Médecine générale
Mme	HUNAUT-BERGER Mathilde	Hématologie ; transfusion
M.	IFRAH Norbert	Hématologie ; transfusion
Mmes	JEANNIN Pascale	Immunologie
	JOLY-GUILLOU Marie-Laure	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MM.	LACCOURREYE Laurent	Oto-rhino-laryngologie
	LASOCKI Sigismond	Anesthésiologie et réanimation ; médecine d'urgence option anesthésiologie et réanimation
	LAUMONIER Frédéric	Chirurgie infantile
	LE JEUNE Jean-Jacques	Biophysique et médecine nucléaire
	LE ROLLE Nicolas	Réanimation médicale
	LEFTHÉRIOTIS Georges	Physiologie
	LEGRAND Erick	Rhumatologie
Mme	LUNEL-FABIANI Françoise	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MM.	MALTHIÉRY Yves	Biochimie et biologie moléculaire
	MARTIN Ludovic	Dermato-vénéréologie
	MENEI Philippe	Neurochirurgie
	MERCAT Alain	Réanimation médicale
	MERCIER Philippe	Anatomie
Mmes	NGUYEN Sylvie	Pédiatrie
	PENNEAU-FONTBONNE Dominique	Médecine et santé au travail
MM.	PICHARD Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
	PICQUET Jean	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
	PODEVIN Guillaume	Chirurgie infantile
	PROCACCIO Vincent	Génétique
	PRUNIER Fabrice	Cardiologie
	REYNIER Pascal	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	RICHARD Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
MM.	RODIEN Patrice	Endocrinologie et maladies métaboliques
	ROHMER Vincent	Endocrinologie et maladies métaboliques
	ROQUELAURE Yves	Médecine et santé au travail
Mmes	ROUGÉ-MAILLART Clotilde	Médecine légale et droit de la santé
	ROUSSELET Marie-Christine	Anatomie et cytologie pathologiques
MM.	ROY Pierre-Marie	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
	SAINT-ANDRÉ Jean-Paul	Anatomie et cytologie pathologiques
	SENTILHES Loïc	Gynécologie-obstétrique
	SUBRA Jean-François	Néphrologie
	URBAN Thierry	Pneumologie
	VERNY Christophe	Neurologie
	VERRET Jean-Luc	Dermato-vénéréologie
MM.	WILLOTEAUX Serge	Radiologie et imagerie médicale
	ZANDECKI Marc	Hématologie ; transfusion

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

MM.	ANNAIX Claude	Biophysique et médecine nucléaire
	ANNWEILER Cédric	Médecine interne, gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie option , gériatrie et biologie du vieillissement
Mmes	BEAUVILLAIN Céline	Immunologie
	BELIZNA Cristina	Médecine interne, gériatrie et biologie du vieillissement
	BLANCHET Odile	Hématologie ; transfusion
M.	BOURSIER Jérôme	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
Mme	BOUTON Céline	Médecine générale (maître de conférences associé)
MM.	CAILLIEZ Éric	Médecine générale (maître de conférences associé)
	CAPITAIN Olivier	Cancérologie ; radiothérapie
	CHEVAILLER Alain	Immunologie
Mme	CHEVALIER Sylvie	Biologie cellulaire
MM.	CONNAN Laurent	Médecine générale (maître de conférences associé)
	CRONIER Patrick	Anatomie
	CUSTAUD Marc-Antoine	Physiologie
Mme	DUCANCELLE Alexandra	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MM.	DUCLUZEAU Pierre-Henri	Nutrition
	FORTRAT Jacques-Olivier	Physiologie
	HINDRE François	Biophysique et médecine nucléaire
	JEANGUILLAUME Christian	Biophysique et médecine nucléaire
Mme	JOUSSET-THULLIER Nathalie	Médecine légale et droit de la santé
MM.	LACOEUILLE Franck	Biophysique et médecine nucléaire
	LETOURNEL Franck	Biologie cellulaire
Mmes	LOISEAU-MAINGOT Dominique	Biochimie et biologie moléculaire
	MARCHAND-LIBOUBAN Hélène	Biologie cellulaire
	MAY-PANLOUP Pascale	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
	MESLIER Nicole	Physiologie
MM.	MOUILLIE Jean-Marc	<i>Philosophie</i>
	PAPON Xavier	Anatomie
Mmes	PASCO-PAPON Anne	Radiologie et Imagerie médicale
	PELLIER Isabelle	Pédiatrie
	PENCHAUD Anne-Laurence	<i>Sociologie</i>
M.	PIHET Marc	Parasitologie et mycologie
Mme	PRUNIER Delphine	Biochimie et biologie moléculaire
M.	PUISSANT Hugues	Génétique
Mmes	ROUSSEAU Audrey	Anatomie et cytologie pathologiques
	SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
MM.	SIMARD Gilles	Biochimie et biologie moléculaire
	TURCANT Alain	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique

COMPOSITION DU JURY

Président du jury :

Monsieur le Professeur PRUNIER Fabrice

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur OUVRARD Patrick

Membres du jury :

Monsieur le Docteur CAILLIEZ Eric

Monsieur le Docteur OUVRARD Patrick

Monsieur le Docteur ROZOY Thibaud

Monsieur le Docteur SIMARD Gilles

Au Président du jury,

Monsieur le Professeur Fabrice Prunier,

Pour l'intérêt porté à mon travail. Merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse.

Soyez assuré de mon profond respect.

Aux membres du jury,

Monsieur le Docteur Patrick Ouvrard,

Pour votre aide tout au long de l'élaboration de ce travail. Merci d'avoir accepté de diriger ma thèse et de m'avoir fait confiance lors de sa réalisation. Je souhaite vous exprimer toute ma gratitude.

Monsieur le Docteur Eric Caillez,

Je suis très honoré de votre présence en qualité de juge de cette thèse, qui se voit ainsi enrichie de votre savoir et de votre expérience.

Monsieur le Docteur SIMARD Gilles,

Vous me faites l'honneur d'être juge de ce travail. Je tiens à vous exprimer ma reconnaissance pour votre disponibilité et mon plus grand respect.

Monsieur le Docteur Thibaud Rozoy,

Tu as été l'investigateur de cette thèse et tu me fais l'honneur de faire parti du jury. Pour ton amitié si précieuse, ta bonne humeur.

A toute ma famille

A mes parents, pour leur amour et leur soutien constant depuis toutes ces années. Merci de m'avoir permis de faire de si longues études.

A mes grands-parents

A Benjamin, Thibault et Virginie

A mes beaux-parents

A ma belle famille

A mes amis, sur qui je peux et pourrais toujours compter. Merci pour tous ces bons moments passés avec vous et pour ceux à venir.

A Perrine, mon plus beau cadeau de Noël, je suis le plus heureux des papas.

A Claire, ma belle, tu as toujours été là pour me motiver, m'aider. Pour tout l'amour que tu m'apportes quotidiennement.

Liste des abréviations

ACC : American College of Cardiology

ASAT : Aspartate Amino-Transférase

BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive

CARMF : Caisse Autonome de Retraite des Médecins de France

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CPK : Créatine Phosphokinase

DSM : Diagnostic and Statistical Manuel of Mental disorder

DT : Douleur Thoracique

ECG : Electrocardiogramme

ESC : European Society of Cardiology

FMC : Formation Médicale Continue

GpIIb-IIIa : glycoprotéine Iib-IIIa

IDM : Infarctus Du Myocarde

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

HAS : Haute Autorité de Santé

LDH : Lactate Déshydrogénase

MG : Médecins Généralistes

NACB : National Academy of Clinical Biochemistry

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

RGO : Reflux Gastro-Oesophagien

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SCA : Syndrome Coronarien Aigu

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

TnI : Troponine I

TnT : Troponine T

1er chapitre :	
ETAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES	12
2e chapitre :	
OBJECTIFS	34
3° chapitre:	
METHODOLOGIE.....	33
4e chapitre :	
RESULTATS DE L'ETUDE.....	41
5e chapitre :	
DISCUSSION.....	62
CONCLUSION.....	73
ANNEXES.....	83
TABLE DES MATIERES.....	101

Lors de mes stages aux urgences et en service de cardiologie, je me suis questionné sur l'intérêt du dosage de la troponine lors d'une activité de médecine générale. Du fait de ma formation théorique, il m'apparaissait que ce dosage, marqueur de la souffrance myocardique, devait être prescrit dans des conditions d'urgences avec une prise en charge en conformité avec ceci.

En effet, les dosages des isoformes cardiaques de la troponine T et de la troponine I constituent les biomarqueurs d'excellence de la lyse cellulaire myocardique. Ils servent donc à mettre en évidence une souffrance myocardique et à infirmer ou confirmer la présence d'un infarctus du myocarde (entre autres). Devant cette définition et le but de ce dosage on peut se demander s'il a sa place en médecine générale : ce dosage peut – il être prescrit dans ces conditions sans qu'il y ait une perte de chance pour le patient ?

Par la suite, lors de mes stages chez les médecins généralistes et dans ma pratique de médecin remplaçant, j'ai été sujet à d'autres questionnements concernant les problèmes que pouvaient poser la prise en charge des douleurs thoraciques en cabinet.

Du fait de ces réflexions en intra et extra hospitalier, je me suis donc interrogé sur l'intérêt du dosage de la troponine en situation de soins primaires. J'ai voulu savoir quelles situations amenaient les médecins à le prescrire et savoir dans quelles conditions réelles il était prescrit. Je me suis également questionné sur les situations pour lesquelles ce dosage pourrait avoir une place dans la pratique de la médecine générale.

Afin de préciser l'intérêt du dosage de la troponine dans la pratique quotidienne d'un médecin généraliste, nous avons effectué une enquête auprès des praticiens du Maine et Loire. L'enquête a dans un premier temps porté sur un état des lieux des prescriptions de la troponine en questionnant les laboratoires d'analyses biologiques d'Angers. Dans un second temps nous étudierons les raisons amenant à la prescription de ce dosage par les médecins interrogés dans le département du Maine et Loire. Nous avons aussi voulu faire l'état des lieux sur la formation médicale continue récente des médecins interrogés concernant le syndrome coronarien aigu et les douleurs thoraciques ainsi que les connaissances concernant la troponine.

1er chapitre :

ETAT DES LIEUX

DES

CONNAISSANCES

I) INTRODUCTION

Le syndrome coronarien aigu (SCA) est une pathologie ischémique myocardique liée à une obstruction partielle ou complète d'une ou plusieurs artères coronaires par une plaque d'athérome. D'un point de vue clinique, la rupture de plaque entraîne une ischémie myocardique caractérisée dans les formes typiques par l'apparition d'une douleur thoracique et de modifications de l'électrocardiogramme (ECG) de 2 ordres : soit un sus-décalage soit un sous-décalage du segment ST. Les modifications électriques peuvent être de deux ordres, soit avec sus-décalage du segment ST (SCA ST+), aspect reflétant une obstruction coronaire aiguë, soit sans sus-décalage du segment ST, mais avec sous-décalage de ce segment ou des anomalies de la repolarisation (SCA ST-), la nécrose myocardique étant alors inconstante. La présence d'une douleur et d'un sus-décalage à l'ECG rend le diagnostic relativement simple. Le diagnostic est évoqué sans l'aide des dosages biologiques, et l'urgence est alors de proposer au patient une stratégie de reperfusion pharmacologique ou mécanique.

En cas de SCA ST- l'occlusion incomplète rend le diagnostic difficile : celui-ci sera établi en associant à l'approche clinique, l'interprétation de l'ECG et les dosages biologiques. Il a été clairement démontré qu'une élévation des troponines à la phase aiguë du SCA ST- permet de définir un sous-groupe de patients à haut risque d'évènements cardiovasculaires, tant sur le court terme que sur le long terme. Cette stratification du risque en fonction du résultat des troponines a également un impact thérapeutique puisqu'il a été démontré que les patients ayant une élévation de leur valeur tiraient bénéfice d'un traitement par héparine de bas poids moléculaire, par anti GPIIb-IIIa, par une procédure de revascularisation par angioplastie coronaire ou pontage aorto-coronarien. Ces pathologies à présentation d'urgence peuvent avoir des complications graves (décès, insuffisance cardiaque, troubles du rythme).

II) les biomarqueurs de l'infarctus du myocarde

1) Historique

La meilleure connaissance de la physiopathologie des SCA va de pair avec les progrès réalisés dans le dosage des marqueurs cardiaques. L'intérêt croissant de ces derniers dans le pronostic et le diagnostic des ischémies cardiaques fait jouer un rôle clé au laboratoire. Depuis 1995, date de l'introduction des immunodosages pour les marqueurs cardiaques, des progrès notables ont été réalisés tant du point de vue analytique que dans l'utilisation de ces tests. Un marqueur cardiaque idéal devrait pouvoir répondre à un cahier des charges où les critères analytiques et cliniques sont d'égale importance. Historiquement, la recherche de marqueurs cardiaques spécifiques et sensibles permettant une aide rapide au diagnostic et au pronostic des pathologies ischémiques cardiaques a commencé dès 1954 avec la détermination de l'activité de l'aspartate-aminotransférase (ASAT) dans le diagnostic de l'infarctus du myocarde (IDM), suivie rapidement par celle de la lactate-déshydrogénase (LDH). Bien que l'absence de spécificité d'organe de ces dosages soit rapidement démontrée, ils ont été utilisés jusqu'à l'introduction de la créatine kinase (CK). A noter que la mise au point du dosage des isoenzymes plus cardio-spécifiques, la LDH2 et LDH1, via l'activité α -hydroxybutyrate-déshydrogénase pour la dernière, a permis d'augmenter la spécificité d'organe de ces méthodes enzymatiques. A partir des années 1960, la spécificité d'organe s'est accrue par l'introduction du dosage de la CK qui est resté pendant 20 ans « maître étalon » biologique de la nécrose cardiaque. L'augmentation de la CK dans les 4 heures après le début des douleurs thoraciques et la cinétique caractéristique chez les patients présentant une onde Q de nécrose à l'ECG ont donné aux cardiologues un puissant outil de confirmation du diagnostic de l'IDM. La relation entre l'étendue de la nécrose et la quantité totale de CK libérée permet d'introduire la notion de pronostic lié au dosage d'un marqueur cardiaque. Avec le développement des méthodes électrophorétiques, la spécificité des dosages de la LDH et de la CK dans le diagnostic de l'IDM s'est accrue. Bien que le rapport LDH1/LDH totale apparût comme prometteur c'est finalement la détermination de l'isoenzyme « cardiaque » de la CK, la CK-MB qui s'imposa dans la recherche d'une spécificité cardiaque accrue, la teneur en CK-MB dans le myocarde (22 % de la CK totale) étant

largement supérieure à celle du muscle squelettique (2 à 3 %). Cependant l'utilisation de l'électrophorèse était limitée par sa faible sensibilité ne permettant pas de détecter les événements précoces de la nécrose cardiaque. Ce problème fut partiellement résolu par l'introduction des dosages immunométriques de la CK-MB qui, de plus, ont permis d'éviter les « faux positifs » de CK liés à la présence de formes atypiques. Cet ensemble de critiques amena à se tourner vers des marqueurs de sensibilité analytique très élevée : les troponines. Un dosage ELISA de la troponine T fut développé par Katus *et coll.* suivi par le dosage de la troponine I. Depuis leur mise en routine, ces dosages sont largement impliqués en pratique clinique. L'histoire des troponines est caractérisée par des progrès analytiques constants allant de pair avec des recommandations de plus en plus précises sur leur utilisation.

2) Les différents marqueurs

a) Les anciens marqueurs

i) Myoglobine

La myoglobine est une protéine de bas poids moléculaire, abondante dans le muscle cardiaque mais également dans le muscle squelettique. Elle est donc rapidement libérée par la cellule myocardique infarctée et rapidement éliminée par voie rénale, sauf en cas d'insuffisance rénale. Des taux élevés, faussement positifs, peuvent donc être observés, en cas d'atteinte musculaire ou d'insuffisance rénale.

Le dosage est réalisé par les méthodes classiques d'immunoanalyse (immunonéphélométrie, immunoturbidimétrie, immunochimiluminescence et immunoenzyme). L'intérêt du dosage de la myoglobine est sa rapidité, chez un patient vu rapidement, dans les six premières heures de son infarctus. Sa valeur prédictive négative est excellente : une valeur normale permettant d'exclure le diagnostic. Un autre intérêt est lié à sa cinétique rapide permettant de suivre les récurrences précoces d'infarctus et l'évaluation des techniques de reperfusion coronaire. La plus grande limite de ce dosage est son absence de cardiospécificité, la myoglobine pouvant être libérée dans toute situation de chirurgie, de traumatologie, chez les patients atteints de myopathies, lors des rhabdomyolyses et dans les états de choc. L'insuffisance rénale sévère

engendre également des faux-positifs. Son intérêt majeur demeure l'exclusion d'infarctus en cas de résultats négatifs .

ii) Isoenzyme MB de la créatine kinase(CK-MB)

La créatine-kinase existe sous forme de plusieurs isomères composés de chaînes différentes, M et B. L'isomère MB, prédominant au niveau myocardique, n'est cependant pas spécifique de celui-ci, puisque des taux de 3 % peuvent être retrouvés dans le muscle squelettique, de 5 % dans la rate et la prostate. Le dosage de l'isoenzyme CK-MB peut se faire par de nombreuses techniques. Des méthodes électrophorétiques permettent de mesurer de manière assez précise l'activité enzymatique de l'isoenzyme CK-MB, mais ces techniques sont longues et donc peu adaptées à l'urgence. Les méthodes par inhibition immunologique sont l'objet de nombreux faux positifs notamment par l'absence de distinction des sous-unités B, mais également de la CK mitochondriale, etc. Les méthodes immunologiques de type sandwich, permettant une détermination massique de l'isoenzyme CK-MB, sont très sensibles. Mais comme pour la myoglobine, le dosage est ininterprétable en cas de taux anormalement élevé de CK totale (chirurgie, effort musculaire intense, etc.). Dans ces situations, certains ont proposé de rapporter les résultats de l'isoenzyme CK-MB au dosage de CK totale en utilisant des index relatifs.

b) Les marqueurs récents : les troponines

i) Physiopathologie

Les troponines sont un complexe de trois polypeptides de structures différentes : C, T et I (Fig. 1). La troponine C, site de fixation du calcium, est un polypeptide de petit poids moléculaire (18 000 Da), qui existe sous forme identique dans le myocarde et dans le muscle strié. La troponine T (TnT), de poids moléculaire plus important (37 500 Da), existe sous de nombreuses formes moléculaires distinctes avec deux isoformes cardiaques et douze isoformes musculaires. L'identité de séquence entre les isoformes cardiaques et musculaires est de 90 % ; et l'hétérogénéité repose seulement sur six à onze acides aminés. La troponine I (TnI), inhibitrice de l'activité ATPase de la tête de myosine, existe sous trois formes

différentes : deux spécifiques des muscles striés à contraction lente ou rapide et un spécifique du myocarde (TnIc). Une chaîne N-terminale de plus de 30 acides aminés rend compte de la faible homologie entre formes musculaires et cardiaques de TnI.

Dans le génome humain, huit gènes codant les troponines ont été identifiés et leur localisation précisée. Parmi ces gènes, deux d'entre eux (TNNT2) et (TNNT3) codent respectivement de manière spécifique les troponines I (TnIc) et T (TnTc) cardiaques. En revanche, un même gène (TNNC1) code non seulement la troponine C cardiaque, mais également celle qui est exprimée dans les fibres lentes du muscle strié squelettique, rendant impossible l'utilisation de la troponine C comme marqueur spécifique du cardiomyocyte. Les TnIc et TnTc renferment des sérines et des thréonines qui peuvent être phosphorylées *in vivo*, modifiant la capacité de contraction de la fibre musculaire ; il peut ainsi exister des formes phosphorylées ou non de ces protéines. De plus, la TnIc, contrairement à la TnT, renferme deux cystéines dans sa séquence ; il peut donc exister des formes oxydées et réduites de la TnIc. L'existence de ces différentes formes de la TnIc (complexée, libre, réduite ou oxydée, phosphorylée ou non) a des incidences en termes de reconnaissance par les anticorps utilisés lors des dosages. Ces anticorps doivent reconnaître l'ensemble de ces formes et idéalement de façon équimoléculaire, afin d'optimiser les performances des dosages. De plus, les anticorps doivent être dirigés contre des régions de la molécule peu sensibles à la protéolyse. Enfin, comme la TnIc renferme dans sa séquence des régions basiques, ces dernières peuvent former des complexes avec des molécules chargées négativement comme l'héparine. La sélection d'anticorps reconnaissant des épitopes spécifiques cardiaques (TnTc et TnIc) a permis la mise au point d'immunodosages spécifiques de ces protéines. Pour la TnT, son dosage a été initialement développé par Katus et al « 1 ». Et même si un seul fabricant le commercialise (Roche Diagnostics), il existe des différences entre les valeurs obtenues avec les anticorps de première ou de dernière génération. En ce qui concerne la TnIc, son dosage est encore en cours de standardisation. L'hétérogénéité des seuils décisionnels de chacun des dosages proposés dans le commerce peut être expliquée en partie par l'absence de correspondance entre les systèmes antigène-anticorps utilisés par les différents fabricants.

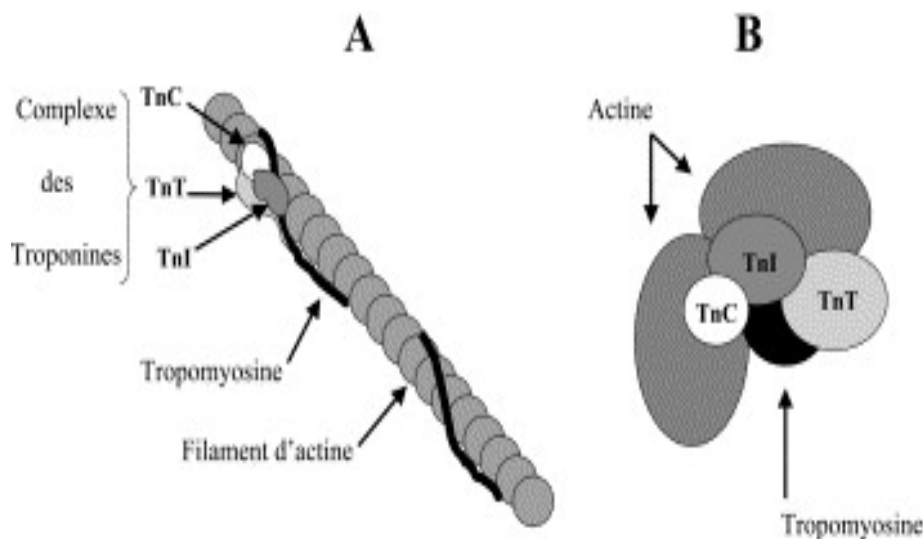


Fig. 1. Le complexe des troponines (A) Les troponines sont associées au filament d'actine par la tropomyosine
(B) Coupe sagitale

Source : Les troponine I et T cardiaques : des marqueurs spécifiques des cardiomyocytes . A. LAVOINE, B. CAULIEZ ; laboratoire de biochimie médicale , hôpital Charles-Nicolle , Rouen . La revue de médecine interne, volume 25, issue 22, Février 2004. Edition Elsevier

ii) Cinétiques

Les marqueurs de la lyse myocardique n'ont pas le même poids moléculaire. Ils ont des cinétiques différentes pouvant conditionner leur utilisation dans le diagnostic d'infarctus.

La myoglobine a un délai court d'obtention d'un taux pathologique (1 à 4 heures) et une normalisation au bout de 24 heures (figure 2).

La CK-MB a un délai d'obtention de taux pathologique de 3 à 12 heures et un délai de normalisation de 48 à 72 heures.

La TnIc a un délai d'obtention du taux pathologique de 3 à 12 heures et un délai de normalisation de 5 à 10 jours.

La TnTc a un délai d'obtention du taux pathologique de 3 à 12 heures et un délai de normalisation de 5 à 14 jours.

Ce délai de normalisation bien plus long de la troponine pourrait amener à un dosage utile en ville : il peut encore avoir une élévation de la troponine à distance d'un épisode de douleur thoracique (plus de 5 jours : « queue de la troponine après le 5^{ème} jour (figure 2)).

Tableau 1 :

Principales caractéristiques des différents marqueurs.

	Poids moléculaire (Da)	Délai d'obtention d'un taux pathologique	Pic	Délai de normalisation
Myoglobine	17800	1 à 4 h	6 à 7h	24 h
CK-MB	86000	3 à 12 h	24h	48 à 72 h
TnIc	23500	3 à 12 h	24h	5 à 10 j
TnTc	33000	3 à 12 h	12 à 48 h	5 à 14 j

Multiple valeur seuil

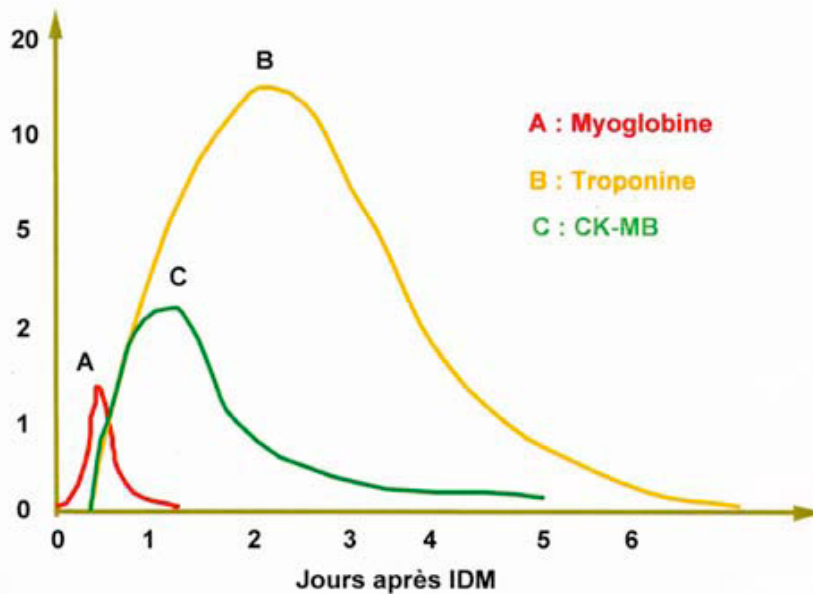


Figure 2 – Cinétique des marqueurs cardiaques après l'apparition des douleurs.(revue médicale suisse N° 135 publiée le 28/11/2007 :douleurs thoraciques en médecine ambulatoire. Sans oublier les patients qui n'ont «rien au cœur» Article de L. Herzig N . Mühlemann F.Verdon N. Jaunin-Stalder B. Favrat)

iii) Intérêt du dosage de la TnIc

D'après l'OMS, le diagnostic de l'infarctus repose sur l'existence d'au moins deux des trois anomalies suivantes : douleur, modifications ECG, élévation d'enzymes sériques. L'on se trouve souvent confronté à des situations où la douleur est absente (patient diabétique, transplanté cardiaque), où l'ECG est atypique (infarctus sans onde Q, non-transmurale, mais de pronostic aussi sévère que les infarctus transmuraux), ou difficile à interpréter (existence d'un bloc de branche gauche ou d'un pacemaker). On conçoit donc l'intérêt d'un marqueur fiable, même dans ces situations. La très grande sensibilité de la TnIc pour le diagnostic de l'infarctus est la cause d'une augmentation du diagnostic précoce de la maladie, de près d'un tiers dans l'étude de Ferguson et al « 2 ». Il existe donc un bénéfice pour les patients qui sont maintenant mieux détectés. Mais cela pose avec acuité la nécessité d'une remise à niveau de la politique de santé, puisque plus de patients doivent avoir une prise en charge en milieu spécialisé.

Les différents experts (NACB et ESC/ACC) en redéfinissant les critères de diagnostic

d'infarctus ont également donné des recommandations sur l'utilisation de ce nouveau biomarqueur utilisé comme « gold standard ». Le seuil retenu est le 99^{ème} percentile établi sur une population de sujets sains. La précision du dosage étant plus faible pour les valeurs basses, les experts ont ajouté un second critère pour la valeur seuil : un coefficient de variation analytique inférieur à 10 %, ce qui permet de s'assurer que le test utilisé reste très précis à ces valeurs basses. Celle-ci est en accord avec les études portant sur les SCA montrant qu'une élévation même minime de la troponine dans les premières heures suivant le début d'une douleur thoracique était le facteur prédictif indépendant de survenue de complications majeures. Un problème fréquent de la cardiologie est celui des angors instables. Un marqueur fiable va permettre de faire la part entre deux pathologies sans solution de continuité : la crise d'angor et l'infarctus authentique, la première pouvant réaliser à bas bruit de véritables micronécroses. La TnIc va permettre ici d'affiner le diagnostic, notamment d'évaluer le pronostic de la maladie coronaire. De plus, comme pour les autres marqueurs, on dispose avec la TnIc d'un bon marqueur de l'efficacité des traitements à visée coronaire, thrombolyse ou angioplastie. En dehors de la maladie coronaire, on accorde un rôle pronostique aux valeurs de TnIc dans les myocardites, mais ces élévations de troponine sont peut-être, dans ce contexte, en rapport avec un spasme coronaire. Un apport du dosage de la troponine est de permettre un pronostic sur l'évolutivité de la maladie coronaire. Antman, dans l'étude TIMI IIIB, a montré une augmentation de la mortalité de cause cardiaque, proportionnelle aux valeurs de TnIc observées.

c) Les troponines ultrasensibles et la copeptine

Le dosage de troponine ultrasensible T ou I permet la détection de concentration sanguine de l'ordre du picogramme par millilitre « 3 ». Il en résulte une meilleure sensibilité vis à vis des dosages standards de troponine qui ont un seuil de détection de l'ordre du nanogramme par millilitre. Cette sensibilité accrue permet une détection plus précoce des dommages myocardiques mais elle diminue aussi la spécificité de ce dosage à identifier les SCA. Le contexte clinique et la cinétique enzymatique reposant sur 2 dosages réalisés à l'admission et à la 3^{ème} heure permettent d'améliorer cette spécificité.

De plus un nouveau biomarqueur permet le diagnostic précoce d'exclusion de l'infarctus du myocarde (IDM): la copeptine. C'est un marqueur de stress endogène qui lorsqu'il est couplé au dosage de la troponine permet un diagnostic précoce d'exclusion de l'infarctus du

myocarde : une valeur négative (< 14 pmol/l) de copeptine est associée à une troponine négative à l'arrivée du patient aux urgences et assure l'exclusion d'un IDM avec une valeur prédictive négative de 99,7% « 4 ».

III) Démarche diagnostique lors d'une douleur thoracique

La douleur thoracique (DT) est un motif fréquent de consultation en médecine générale soit 2,7 % de celles-ci « 5, 6 ». Les causes sont variables pouvant aller de la douleur pariétale dont la fréquence est de 47 % à des causes plus graves telles qu'un syndrome coronarien aigu (SCA) (0,6 %) qui met en jeu le pronostic vital du patient. Dans ces circonstances, le patient fait appel au médecin traitant dans 46,4 % des cas, au SAMU dans 31,6 % des cas et va directement dans un service d'urgence dans 22,9 % des cas « 6 ». En l'absence de recommandations spécifiques dans le cadre de la prise en charge de douleurs thoraciques en situations de soins primaires, les médecins réagissent de façon individuelle, et intuitive, ce qui aboutit à de nombreuses différences de prise en charge « 7 ». De plus, le problème diagnostique est lié au fait que l'on peut rattacher ce symptôme à plus de 80 étiologies décrites dans la littérature « 8 ».

1) Etiologie des douleurs thoraciques en ville

Grâce à une étude de Klinkman « 9 », les différentes causes de douleurs thoraciques retrouvées sur 399 épisodes de douleur thoracique enregistrées sur une année chez des patients admis dans des centres ambulatoires, se répartissent ainsi : 60 % sans cause organique, 36 % d'origine ostéo-articulaire, 13 % d'œsophagite de reflux et 13% d'angor stable. Finalement, l'angor instable et l'infarctus du myocarde ne représentaient que 1,5% des cas.

SAPHO : synovite, acné, pustulose, hyperostose et ostéite.	
Classes diagnostiques	Diagnostic différentiel
Pariétale	<ul style="list-style-type: none"> • Douleur pariétale thoracique • Traumatismes, fractures, postopératoire • Cancer et métastases osseuses • Bechterew, SAPHO, autres maladies rhumatismales • Douleurs radiculaires, douleurs irradiées
Cardio-vasculaire	<ul style="list-style-type: none"> • Origine ischémique (infarctus, angor) • Dissection et rupture d'anévrisme • Embolie pulmonaire • Valvulopathie • Trouble du rythme • Cardiomyopathie • Péricardite • Hypertension pulmonaire
Psychogène	<ul style="list-style-type: none"> • Troubles anxieux – attaques de panique (DSM-IV) • Episode dépressif, états anxio-dépressifs • Troubles somatoformes douloureux • Fibromyalgie • Hypochondrie, syndrome de Munchausen, simulation
Respiratoire	<ul style="list-style-type: none"> • Bronchite, pneumonie, pleurésie • Cancer pulmonaire • Pneumothorax
Gastro-entérologie	<ul style="list-style-type: none"> • Maladie de reflux • Maladie peptique • Troubles moteurs de l'œsophage (casse-noisette) • Cholécystite
Divers	<ul style="list-style-type: none"> • Mastopathies • Zona, herpès simplex, hypodermite, abcès cutané, chéloïdes • Pyélonéphrite • Sarcoïdose • Affection de la rate • Névralgies
Sans diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> • Idiopathique

Etiologies des douleurs thoraciques

2) Description clinique, épidémiologique et historique des différentes douleurs thoraciques

a) Douleurs d'origine cardiovasculaire

La maladie coronarienne reste une des principales causes de mortalité en France. La prévalence de la maladie coronarienne en France est de 3,9 %. Le nombre de décès annuels en France par maladie coronarienne est estimé à 46000.

Dans ses formes caractéristiques, l'angor ou « angine de poitrine » est une évidence diagnostique issue de l'interrogatoire. Rien ne semble avoir changé depuis la description faite par W.Herberden le 21 juillet 1768 devant le Royal College of Medecine de Londres: « *Il s'agit d'une sensation douloureuse rétrosternale typique, ou en barre, oppressante, anxiogène, pouvant irradier dans les bras (à prédominance gauche) ou dans les mâchoires. Elle peut être déclenchée ou aggravée par l'effort. Mais elle peut aussi être nocturne et indépendante de tout effort, comme elle peut être atypique et même parfois silencieuse* » « 10 ». C'est en 1923 que pour la première fois un syndrome de gravité intermédiaire entre l'angor stable et l'IDM est apparu dans la littérature nommé « attaque d'angine de poitrine ». C'est en 1971 que Fowler et Conti ont utilisé pour la première fois le terme « d'angor instable ». Avant 2000 selon l'OMS, l'IDM était défini par l'association de deux critères parmi les trois suivants : douleur thoracique angineuse typique, augmentation de l'activité enzymatique cardiaque CPK (créatine phosphokinase) au moins 2 fois supérieures à la normale (la fraction CPK-MB (myocardium-brain) représentant au moins 6 % du total), une troponine Tn augmentée et des modifications de l'ECG évocatrices.

Depuis 2002, il existe une nouvelle définition de l'infarctus du myocarde qui repose sur l'augmentation de la troponine associée à une symptomatologie ischémique et/ou des modifications à l'ECG évocatrices d'ischémie. Cette nouvelle définition augmente l'incidence des IDM « 11,12 ». Il s'agit d'une sensation douloureuse rétrosternale, ou en barre, oppressante, anxiogène, pouvant irradier dans les bras (à prédominance gauche) ou dans les mâchoires. Elle peut être déclenchée ou aggravée par l'effort. Mais elle peut aussi être

nocturne et indépendante de tout effort, comme elle peut être atypique et même parfois silencieuse. Les douleurs de la coronaropathie, de la péricardite, de la dissection, de la rupture d'anévrisme et de l'embolie pulmonaire sont classiquement décrites comme intenses, et les autres causes de douleurs thoraciques cardiovasculaires comme moins bruyantes. Le caractère éventuellement dramatique, ou en tout cas inhabituel, de ces affections attire l'attention des patients et des médecins. L'anamnèse permet donc une première orientation. L'intensité, la durée, la localisation, l'association à des symptômes neurovégétatifs et à l'angoisse signent souvent une atteinte cardiovasculaire et une urgence (tableau 2). La connaissance d'antécédents cardiovasculaires et la présence de facteurs de risque sont des éléments primordiaux d'appréciation de la probabilité d'une origine cardiovasculaire et doivent être recherchés par le médecin.

Evaluation des éléments spécifiques de l'histoire d'une douleur thoracique en fonction du risque d'infarctus aigu ou de maladie coronaire aiguë.

Risque bas

Douleur de type pleural, se modifiant avec la position, ou reproductible à la palpation ou encore décrite comme un coup de poignard

Probable risque bas

Douleur indépendante de l'exercice physique ou qui est limitée à une petite aire sous-mammaire de la paroi thoracique

Risque probablement important

Douleur constrictive, semblable à celle ressentie lors d'un précédent infarctus ou crise d'angor, et/ou douleur accompagnée de nausées, vomissements ou sudations

Haut risque

Douleurs irradiant dans une ou deux épaules ou dans les membres supérieurs ou dépendant de l'exercice

Risque de maladie cardiovasculaire

L'examen clinique est peu spécifique mais l'anamnèse et le statut cardiovasculaire permettent d'orienter le diagnostic du praticien. Lors de l'examen clinique, il faudra éliminer les signes de détresse vitale tels que : une hypotension artérielle, une asymétrie tensionnelle, une tachycardie, une cyanose, un souffle cardiaque, un frottement péricardique, une tachypnée > 20/ min, des troubles de la conscience, pâleur, sudation.

Parmi les douleurs cardiovasculaires, il existe aussi l'embolie pulmonaire. Les données

cliniques étant peu spécifiques, le diagnostic ne peut reposer seulement sur celles –ci. La douleur thoracique est liée à une irritation pleurale. Actuellement, des scores cliniques, tels que le score de Genève modifié, (tableau 3) nous aident à évaluer le risque prétest d'une embolie pulmonaire. Hormis le score de Genève, les signes de gravité (tachycardie, hypotension, insuffisance respiratoire) déterminent l'urgence. Il faudra rechercher des signes de dysfonction ventriculaire droite (cause de décès dans l'embolie pulmonaire). En cas de doute diagnostique, le dosage des D-Dimères en cabinet est effectué fréquemment (diagnostic d'exclusion si D-dimères<500). Si le dosage est plus élevé cela amènera à effectuer d'autres examens en milieu hospitalier (angioscanner ou IRM).

Tableau 3 : score de Genève modifié

TVP : thrombose veineuse profonde. EP : embolie pulmonaire ; MI : membre inférieur.		
Variables	Coefficients de régression	Points
Facteurs de risque		
• Age > 65	0,39	1
• Antécédents TVP ou EP	1,05	3
• Chirurgie (anesthésie générale) ou fracture dans le mois précédent	0,78	2
• Pathologie maligne (cancer solide ou hématologique, active ou considérée comme guérie < une année)	0,45	2
Symptômes		
• Douleur unilatérale d'un MI	0,97	3
• Hémoptysie	0,74	2
Signes cliniques		
• Fréquence cardiaque :		
– 75-94/min	1,20	3
– > = 95/min	0,67	5
• Douleur à la palpation des veines profondes d'une jambe et œdème unilatéral	1,34	4
Probabilités cliniques		
• Basse		0-3 total
• Intermédiaire		4-10
• Haute		> = 11

Place des examens paracliniques dans une douleur d'origine cardiovasculaire :

a) Electrocardiogramme (ECG) :

Dans certaines séries, 1 à 4 % des patients ayant un ECG normal, font un infarctus du myocarde. Dans une étude rétrospective portant sur 25 patients qui se présentaient à l'hôpital pour des précordialgies récentes, les 20 %, avec un tracé normal, avaient en fait un angor instable « 13 ». Si l'enregistrement électrique montre des anomalies spécifiques (sus ou sous décalage de ST, ondes Q nouvelles), la probabilité d'une affection coronarienne est élevée « 14 ». Dans une étude de 2000 patients avec douleur thoracique, la prévalence de l'infarctus aigu du myocarde en fonction des modifications du tracé électrocardiographique était :

- 80 % lors du sus-décalage ST
- 20 % lors de sous-décalage ST
- 4 % si absence de signe d'ischémie mais présence d'antécédents coronariens
- 2 % sans signe d'ischémie et sans anamnèse cardiaque « 15 »

La plupart des auteurs Grijeseel, Stomel qui ont tenté de catégoriser le risque de cardiopathie ischémique ont intégré l'ECG dans leur arbre décisionnel « 17,18 ». On peut cependant dire que si l'évaluation clinique est suffisamment évocatrice de cardiopathie ischémique, l'ECG n'est pas nécessaire pour décider l'hospitalisation en urgence « 15,18 ». De même, si les éléments cliniques permettent clairement d'écarter une origine cardiaque ou thrombo-embolique, l'ECG apporte rarement une information contributive « 23 ». La majorité des auteurs qui se prononcent sur l'utilité de l'ECG en pratique ambulatoire se réfère au cabinet médical. De la plupart des études, il ressort que L'ECG permet d'améliorer de façon significative la justesse du diagnostic « 20,21,22 ». Selon Rutten « 20 », l'ECG fait au cabinet médical, permet de réduire considérablement le nombre de transferts inutiles « 23, 19 , 24,25 ». Dans 30 %, des cas, l'attitude initiale du praticien aurait été modifiée par l'ECG, ce changement aurait été favorable pour tous les patients.

Caractéristique du patient	N	% changement prise en charge
Tous les patients	301	30.6%
Homme	163	27.6%
Femme	138	34%
Age <65 ans	169	29%
Age >=65 ans	132	32.6%
Indication L'ECG		
DT	172	29.1%
Palpitations ou collapsus	91	29.7%
Dyspnée	14	55.6%
Hypertension	5	55.6%
Autres	15	13.3%

Tableau 4 : Proportion des patients pour lesquels la réalisation d'un ECG a modifié la prise en charge du médecin généraliste (en fonction du sexe, âge, et indication ECG) selon Rutten

Selon Panju « 15 », la concordance entre plusieurs cliniciens expérimentés dans l'interprétation des ECG n'existe que pour 30 % des tracés. De plus, cette interprétation change dans un cas sur huit après une seconde lecture par le même clinicien.

Si l'on se reporte aux recommandations internationales concernant la prise en charge d'une douleur thoracique par le médecin généraliste, ses principaux outils pour le diagnostic sont l'histoire clinique, l'examen physique, la mesure de la pression artérielle. La réalisation d'un ECG n'est pas validée. De plus, la sensibilité d'un ECG à identifier une ischémie a été évaluée à 50 %, et on ne peut se baser sur la réalisation d'un seul ECG « 20 ». Selon l'étude réalisée par Jones « 26 » : il observe un changement de prise en charge uniquement dans 7 % après la réalisation de l'ECG.

β) dosage de la troponine

Utilité et utilisation de la troponine en ville dans la prise en charge de la douleur thoracique suspecte d'une origine coronarienne :

Lorsque devant une douleur thoracique la cause coronarienne est fortement suspectée il est inutile d'envisager ce dosage, la prise en charge devant se faire dans une structure hospitalière avec un transfert effectué par le SMUR. « **26, 27, 41** »

Selon les recommandations de l' HAS de septembre 2010 « **29** » « *Le syndrome coronaire aigu (SCA) est une urgence vitale : si le patient lui-même n'a pas appelé le samu – centre 15 , la suspicion peut suffire au praticien (généraliste ou spécialiste) pour décider l'hospitalisation immédiate sur la base de l' interrogatoire et de l'examen clinique (et de l'ECG , s'il peut être fait) ; il n'y a donc pas lieu de prescrire un dosage des marqueurs biologiques de nécrose myocardique .* » (schéma n° 1) . Cependant une exception ressort de ce document : le patient asymptomatique lors de la consultation. En effet le dosage des troponines peut être effectué : si le patient a présenté une douleur thoracique il y a plus de 72 heures, qu'il est asymptomatique pendant la consultation, lorsque l' ECG n'est pas contributif (s'il a été effectué) et si l'on suspecte une douleur qui aurait été un SCA sans complication. Dans ces conditions, une exploration en ambulatoire pourra être effectuée (avec possibilité de l'orienter directement vers un spécialiste), celle-ci pourra inclure le dosage de la troponine (à réaliser au plus vite) :

- si le dosage est positif le patient devra être hospitalisé rapidement ;
- si le dosage est négatif il faudra continuer les explorations (un syndrome coronaire n'est pas exclu).



schéma n° 1 : Suspicion de syndrome coronaire évolutif : le téléphone pas la biologie . source :HAS septembre 2010

b) Douleurs d'origine respiratoire

Les causes infectieuses sont les plus fréquentes : la bronchite aiguë, la pleurésie et la pneumopathie. Parmi les causes non infectieuses, on peut retrouver : l'asthme et les broncho-pneumopathies chroniques obstructives « 5 ».

Le pneumothorax est une cause de douleur thoracique pouvant être spontané, primitif ou secondaire à une BPCO ou à n'importe quelle autre pathologie pulmonaire mais pouvant aussi être traumatique. La douleur présente souvent un début aigu et il s'y associe une dyspnée. L'anamnèse, l'auscultation et la percussion asymétrique du thorax ainsi que la radiographie thoracique permettent de poser le diagnostic. Il n'existe pas de données de prévalence du pneumothorax.

Dans le cadre de néoplasies, des douleurs thoraciques peuvent survenir mais elles sont inconstantes et apparaissent tardivement par infiltration de la plèvre. A ce stade, d'autres signes seront prédominants.

L'hypertension pulmonaire peut être la cause d'un pseudo-angor d'effort, rarement rencontré en médecine ambulatoire, mais cela reste un diagnostic souvent manqué ou posé tardivement (l'hypertension pulmonaire peut être secondaire à une embolie pulmonaire).

c) Douleurs d'origine digestive

Les douleurs d'origine digestive représentent de 4 % à 20 % « 9, 30 » des cas de douleur thoracique. C'est en majeure partie les douleurs d'origine oesophagienne qui sont sources de douleurs thoraciques bien que certaines pathologies puissent être ressenties au niveau du thorax.

Le RGO (reflux gastro oesophagien) est un problème de santé publique compte tenu de sa prévalence élevée : la prévalence du pyrosis dans la population occidentale adulte se situe entre 5 % et 45 % « 31 ».

C'est Osler qui en 1892 a été le premier à suggérer que l'œsophage pouvait être à l'origine de douleurs thoraciques « 32 ». Environ 50 % des patients présentant une douleur thoracique non cardiaque ont un symptôme lié au RGO « 33 ».

Ces douleurs sont souvent décrites comme des brûlures, avec ou sans irradiations et elles sont fréquemment mises en relation avec l'alimentation (soulagées ou aggravées par celle-ci). Une anamnèse de reflux et une aggravation de la douleur en position allongée sont souvent décrites par le patient. Si les douleurs sont fréquentes chez les patients présentant un reflux (37,6 % des douleurs thoraciques d'origine digestive), elles existent aussi chez 12 % de patients ne présentant pas de reflux « 34 ». Cela met bien en évidence que la pathogénie des douleurs oesophagiennes irradiant dans le thorax est plus compliquée que le simple reflux; on parle de dysmobilité (œsophage casse-noisette) ou hypersensibilité viscérale.

Cependant les caractéristiques de ces douleurs peuvent faire évoquer une affection cardiaque : le spasme oesophagien cause une pression ou une constriction rétrosternale. Nous devons nous exclure une affection cardiaque avant d'évoquer cette étiologie.

Quelques pathologies sous-diaphragmatiques peuvent être évoquées en de telles circonstances : l'ulcère peptique, les cancers digestifs, les pathologies biliaires (cholécystite, lithiase) et pancréatiques ainsi que les colopathies. L'anamnèse et l'examen clinique nous orienteront vers ces pathologies.

d) Douleurs d'origine pariétale

En médecine ambulatoire les douleurs de la paroi thoracique d'origine pariétale sont les plus fréquentes. Cette origine est retrouvée dans 28 à 49 % des douleurs thoraciques

rencontrées en médecine générale « **30, 34, 35** ».

Avec le temps le diagnostic de rhumatisme intercostal a pu revêtir plusieurs noms mal identifiés : ostéochondrite, chondrocostite, costochondrite, douleurs musculo-squelettique ou syndrome de Tietze. Actuellement, on préfère le terme plus global de douleur pariétale qui est définie par une douleur de la paroi thoracique reproductible à la palpation « **35** ».

La localisation de la douleur est variable mais elle prédomine souvent au niveau de l'hémithorax gauche : la douleur est d'horaire mécanique en relation avec la mobilisation de la paroi thoracique ou de l'épaule. La durée de la douleur est variable (en principe plusieurs heures ou jours). Le Chest Wall Syndrome est le plus bénin mais peut être fortement anxiogène pour le patient. Le caractère non inflammatoire et reproductible à la palpation et/ou aux manœuvres de provocation peut contribuer à rassurer le patient et le médecin. Il existe d'autres maladies rhumatismales, plus spécifiques qui peuvent provoquer une douleur de la paroi thoracique : la maladie de Bechterew, le syndrome de Tietze avec les signes inflammatoires des jonctions intercostales, les syndromes SAPHO (synovite, acné, pustulose, hyperostose et ostéite) et la fibromyalgie.

De plus, beaucoup de patients ayant subi une thoracotomie se plaignent de douleurs pariétales qui sont difficiles à différencier avec la pathologie ayant conduit à la thoracotomie. Des douleurs d'origine radiculaire ou neurogène peuvent irradier vers la cage thoracique et provoquer des douleurs thoraciques. Les douleurs thoraciques post traumatiques sont aussi à évoquer et à exclure tout comme les métastases osseuses.

e) Douleurs d'origine psychiatrique

L'association entre une problématique psychologique et une douleur thoracique est fréquente et bien décrite dans la littérature. Nous y trouvons une prévalence qui va de 4,7 % à 7,5 % et même à 17,5 % des douleurs thoraciques selon les études « **9, 30, 34, 37** ». Les principaux diagnostics sont :

- les troubles anxieux, les attaques de paniques (DSM-IV)
- l'épisode dépressif, les états anxio-dépressifs
- les troubles somatoformes douloureux
- la fibromyalgie

Il existe une évolution historique dans l'utilisation des termes diagnostiques qui peut être due à un phénomène de mode ou à une évolution des connaissances. Ainsi les termes syndrome Da Costa, Soldier's heart cœur irritable, névrose cardiaque, syndrome d'hyperventilation « **38** » et spasmophilie ont cédé la place à celui d'attaques de panique. La classification des troubles anxieux, selon le DSM-IV, comporte les manifestations suivantes : épisode dépressif, état anxio-dépressif, troubles somatoformes douloureux, fibromyalgie. Il n'y a pas de symptôme ni de signe spécifique, pas de test diagnostique pour confirmer une cause psychogène « **39** ». Cependant, tout praticien confronté à l'anxiété d'un patient coronarien ou d'un patient « à risque coronarien » se doit de rester vigilant « **40** ».

2e chapitre :
OBJECTIFS

I) Objectif principal

>>>> Connaître les raisons amenant à prescrire ce dosage en situation de soins primaires et qu'en attendent les médecins qui le prescrivent dans cette situation ?

En effet ce dosage permet de mettre en évidence une souffrance myocardique, l'urgence de ce diagnostic et la gravité de cette pathologie amènent à se poser la question de l'utilité de ce dosage en médecine générale :

- Quelles situations cliniques amènent les médecins à le prescrire ? Est-il réellement prescrit devant un syndrome coronarien aigu par les médecins généralistes ? Peut-on trouver une place à ce dosage dans la pratique de la médecine générale de ville ?
- Y-a-t'il une disparité de ces prescriptions en fonction de l'éloignement des médecins d'un centre hospitalier ou d'un cabinet de cardiologie ?
- Quelle proportion de médecin prescrit ce dosage ?
- Y-a-t'il une corrélation entre le fait d'avoir participé à une FMC sur l'infarctus du myocarde récemment et la prescription (ou non) du dosage de la troponine ?
- Y-a-t'il un lien entre l'âge des médecins et la prescription de la troponine ?
- Y-a-t'il un lien entre la prescription ou non de la troponine et l'utilisation d'un électrocardiogramme ?

II) Objectifs secondaires

>>>> Faire un état des lieux quant au dosage de la troponine dans cette situation

Afin de répondre à la question posée par cette thèse il convient de dresser un bilan des prescriptions de la troponine dans cette situation.

Est-ce réellement prescrit? A quelle fréquence ?

Puis faire un état des lieux des connaissances vis à vis de ce dosage.

>>>> Peut-on faire ressortir des situations pouvant amener à prescrire ce dosage en situation de soins primaires, ce dosage a-t-il une utilité dans cette situation ?

En effet, en fonction des situations cliniques et des données biochimiques de la troponine et de son dosage, peut-on être amené à faire ce dosage sans faire prendre de risques au patient ?

3e chapitre :
METHODOLOGIE

I) Recueil des données de laboratoire

Ce recueil nécessite une analyse rétrospective et quantitative du dosage des troponines en ville. Pour se faire, nous avons collecté différentes données auprès de tous les laboratoires d'analyses biologiques privés d'Angers au cours de l'année 2010 :

- le nombre de dosage de troponines en 2010
- le nombre de dosages positifs ainsi que le nombre de dosages négatifs
- les résultats douteux

Le but de ce recueil est de connaître le nombre réel de prescriptions de ce dosage chez les médecins généralistes dans le but de répondre à cette question : **est-il vraiment prescrit dans ces conditions et à quelle hauteur ?**

Pour cela, nous avons choisi de faire le recueil de données auprès des laboratoires privés d'Angers et de son agglomération.

Les laboratoires publics ont été exclus de cette étude compte tenu du fait que les prescriptions de ces dosages, dans ces établissements, n'étaient pas réalisées par les médecins généralistes. Nous sommes parti du principe que celles-ci étaient prescrites en partie par les médecins généralistes dans les laboratoires privés (hormis le groupe de laboratoires de biologie médicale qui s'occupe des analyses des cliniques privées d'Angers ; les prescriptions de ville et celles de la clinique qui comprend un service d'urgence et de cardiologie n'ont pu être différenciées).

Voici la liste des laboratoires :

- Bioloir : 1 laboratoire
- Biosite : 4 laboratoires
- Andebio : 7 laboratoires
- Laboratoires Druel-Gerbaud : 2 laboratoires

Afin de savoir si les médecins sont prescripteurs ou non de ce dosage dans leur pratique courante et de connaître les raisons de leurs prescriptions, 50 généralistes du Maine et Loire ont été interrogés.

II) Méthode de sélection de la population étudiée

Une cohorte de 50 médecins de Maine et Loire a été choisie au hasard par tirage au sort. Le tirage au sort a été effectué grâce à la liste des médecins généralistes en activité dans ce département en 2010.

Le nombre de 50 médecins (sur 622 en Maine et Loire) a été choisi afin d'avoir un panel de médecins suffisamment conséquent. Le but était d'interroger des praticiens exerçant en zone rurale, semi rurale ou urbaine et d'avoir des prescripteurs ainsi que d'autres qui ne l'étaient pas.

(NB : en fonction des réponses et de la facilité à obtenir les entretiens téléphoniques ce nombre de médecins pouvait être doublé).

En cas de refus, nous avons choisi de sélectionner un médecin généraliste pris au hasard dans la liste des médecins restants.

III) Création du questionnaire

L'analyse qualitative de ce dosage s'est fait au moyen d'entretiens directifs. Le questionnaire se compose de questions fermées mais aussi ouvertes afin de laisser une certaine liberté aux médecins interrogés.

L'entretien directif se faisait par l'intermédiaire d'un questionnaire (annexe 1) composé de 6 questions. Le questionnaire permettait d'aborder les thèmes de la prescription de ce dosage :

- Les raisons amenant à le doser ou non (circonstances, fréquence des dosages, connaissance du délai de réponse du dosage)
- Connaître la situation géographique (rurale, semi rurale ou urbaine)
- La participation à une FMC sur l'infarctus du myocarde

Des entretiens directifs ont été choisis puisqu'ils permettent d'explorer de façon systématique tous les items souhaités. Ces entretiens ont pour but d'être centrés sur le sujet interrogé et d'assurer la comparaison des résultats.

IV) Déroulement de l'enquête

Cette enquête a été réalisée au moyen d'entretiens téléphoniques d'environ 3 minutes. Le questionnaire a été proposé aux médecins sélectionnés sans évoquer le sujet de notre thèse. Cette approche a pour but de conserver la spontanéité des médecins lors des réponses et d'éviter que celles-ci soient biaisées par des recherches effectuées au préalable.

Ce questionnaire a été étudié pour ne pas occuper plus de 3 minutes les médecins afin d'avoir le plus de réponses possibles. Compte tenu de l'activité en médecine générale, un questionnaire trop long n'aurait généré que des refus. Il a donc paru plus judicieux de faire un questionnaire concis.

Les données ont ensuite été récupérées au moyen d'un logiciel créé par le Dr OUVRARD (grâce au logiciel file maker).

Le recueil des données a été effectué de février 2012 à Novembre 2012.

V) Analyse des résultats statistiques

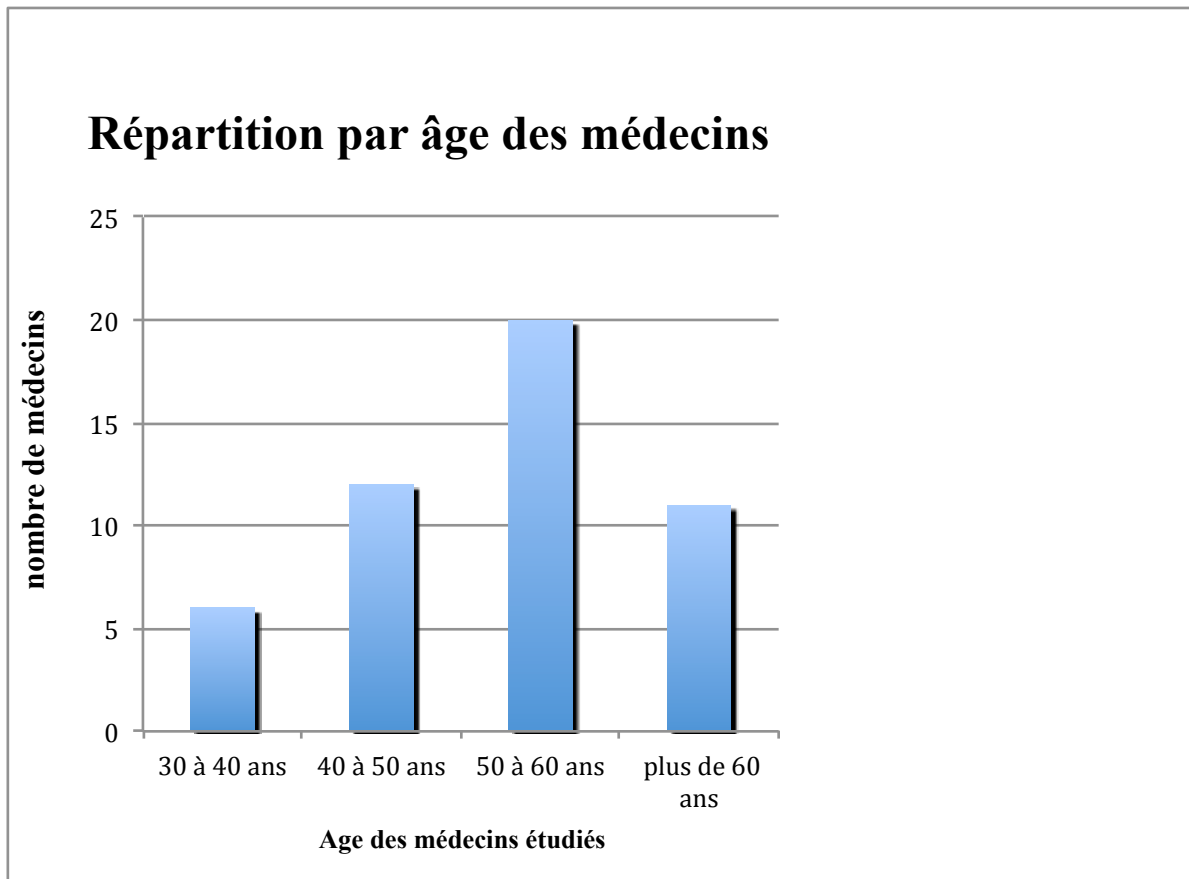
L'analyse univariée consiste à décrire les variables qualitatives sous forme d'effectif et de pourcentage afin de rechercher les facteurs différenciant les médecins qui prescrivent le dosage de la troponine de ceux qui ne le prescrivent pas.

Les analyses bivariées ont été réalisées à l'aide des tests non paramétriques de Fisher (les variables n'étant pas distribuées normalement : le nombre de médecins ne prescrivant pas la troponine étant trop faible). Les tests seront considérés comme significatifs si $p < 0,05$. Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS v9.3.

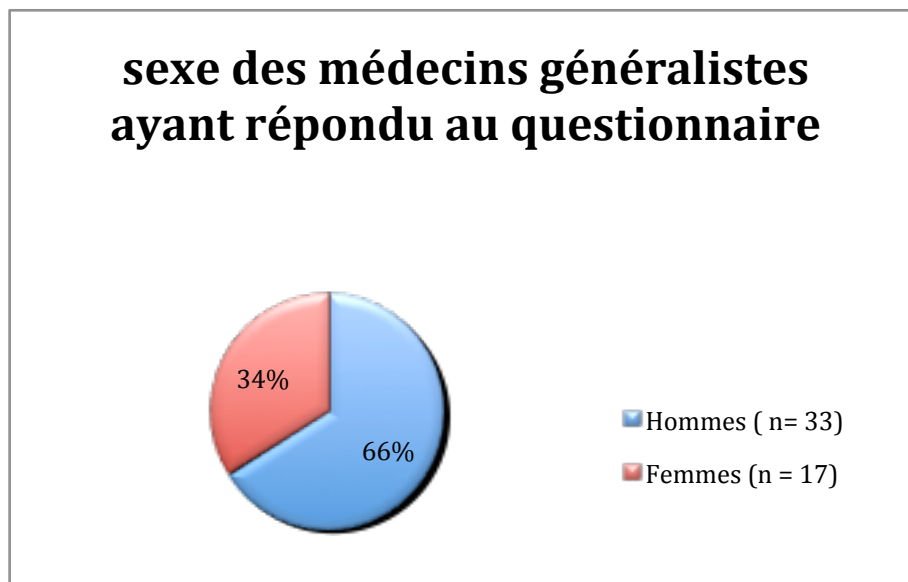
4e chapitre :
RESULTATS DE
L'ETUDE

I) Démographie de la population de médecins généralistes étudiée dans le Maine et Loire

1) Age

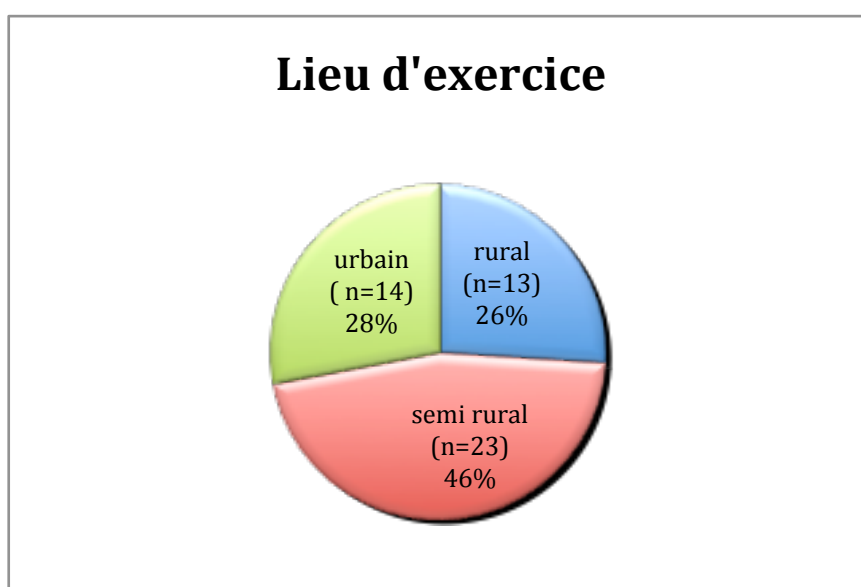


2) Sexe des médecins généralistes interrogés



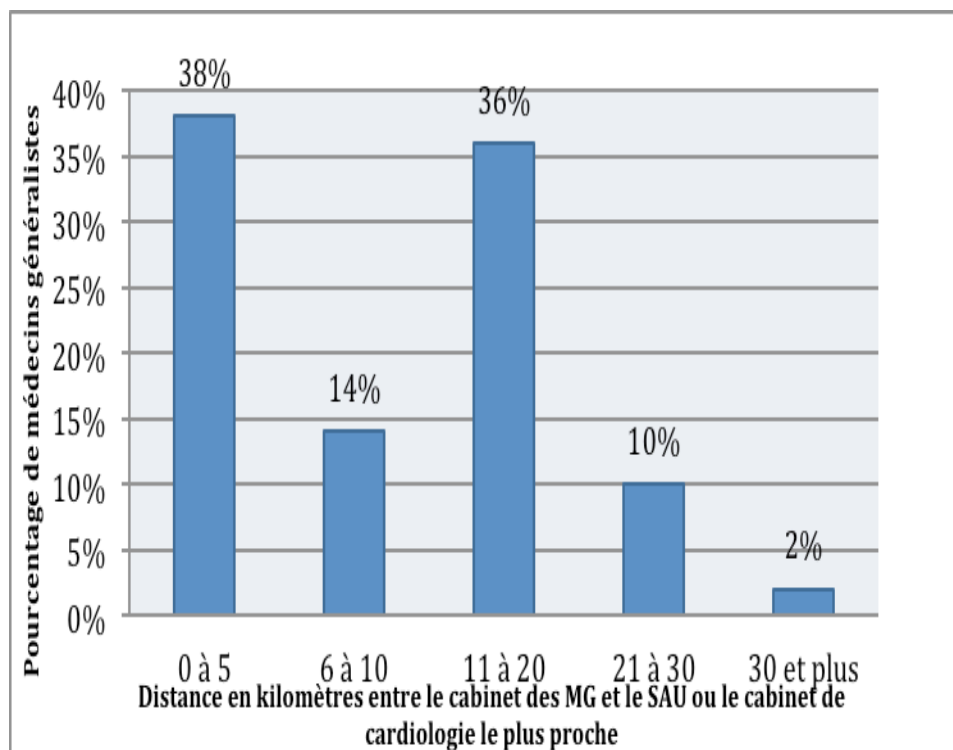
Nous notons une nette prédominance des hommes (66%) parmi les médecins généralistes de notre étude.

3) Lieu d'installation (rural, semi rural et urbain)



Concernant les 50 médecins généralistes étudiés, 14 exercent en milieu urbain (soit 28%), 13 en milieu rural (26%) et 23 en milieu semi-rural (46%)

4) Distance du service d'urgence ou du cabinet de cardiologie le plus proche



Proximité entre le cabinet des médecins généraliste (MG) et le centre d'accueil des urgences (SAU) ou le cabinet de cardiologie le plus proche

Plus de la moitié des médecins interrogés (52%) exercent à moins de 10 kilomètres d'un service d'urgence ou d'un cabinet de cardiologie.

II) Répartition de cette population par rapport à la prescription de la troponine

1) Données des laboratoires

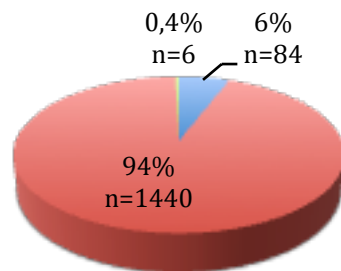
laboratoire	Dosages douteux	Dosages positifs	Dosages négatifs	Nombre total de dosages sur un an
BIOLOIR (Bichon)	6*	5	135	146
Groupe BIOSITES	0	13	405	418
ANDEBIO (Mais laboratoire relié à une clinique présentant un service de cardiologie)	0	63	837	900
Laboratoires Druel-Gerbaud (sauf rue Recouvreur car en rapport avec la Clinique Saint Joseph)	0	3	63	66
Total	6	84	1440	1530
Total (sans les résultats du laboratoire ANDEBIO)	6	21	603	630

Sur la ville d'Angers on répertorie 168 médecins généralistes.

*Les dosages douteux (dans le laboratoire bioloir) sont ceux qui ont un résultat du dosage compris entre 0,01 mg/l et 0,11 mg/l (<0,01mg/l : négatif et >0,11mg/l : positif)

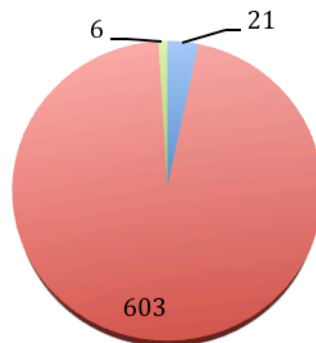
Dosage de la troponine dans les laboratoires d'analyses biologiques d'Angers

■ dosages positifs ■ dosages négatifs ■ dosages douteux



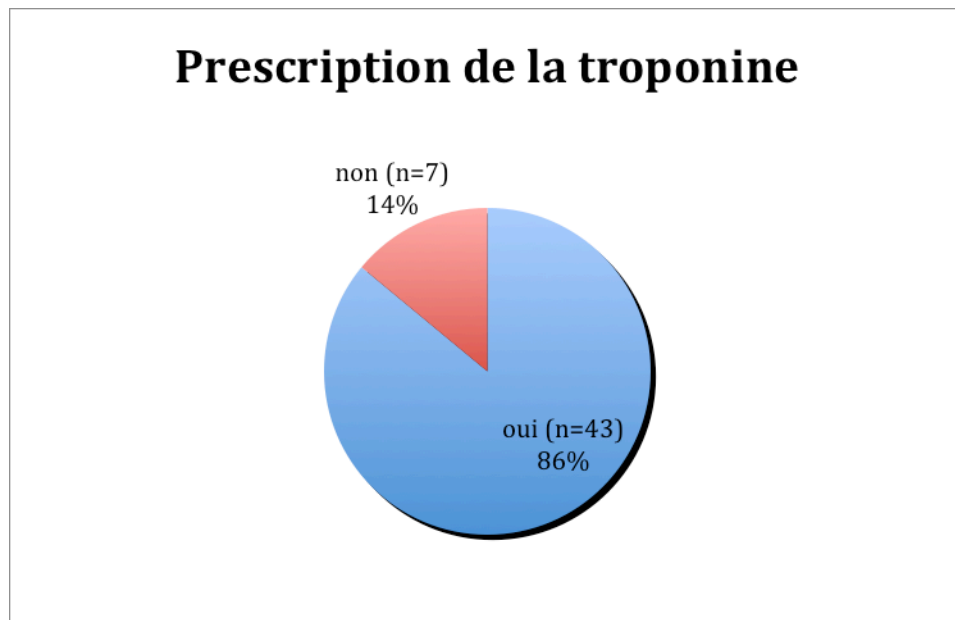
dosage de la troponine (hormis le laboratoie andebio)

■ dosage positif ■ dosage négatif ■ dosage douteux



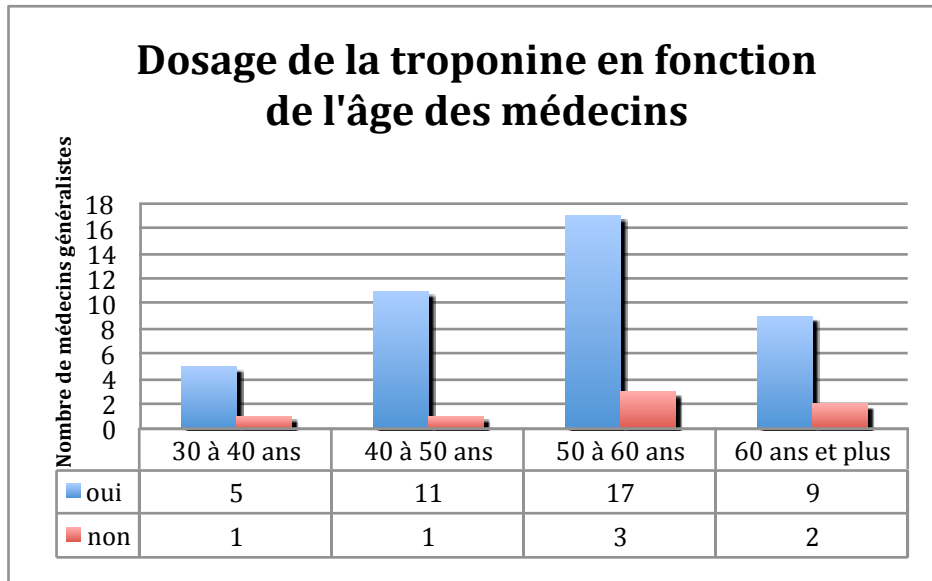
A travers ce relevé de données , on peut remarquer que ce dosage est prescrit en ville mais aussi que les résultats de celui-ci reviennent rarement positif (3 % si l'on retire Andebio dont les données incluait une clinique dans laquelle il y a un service de cardiologie).

2) Prescription ou non de la troponine

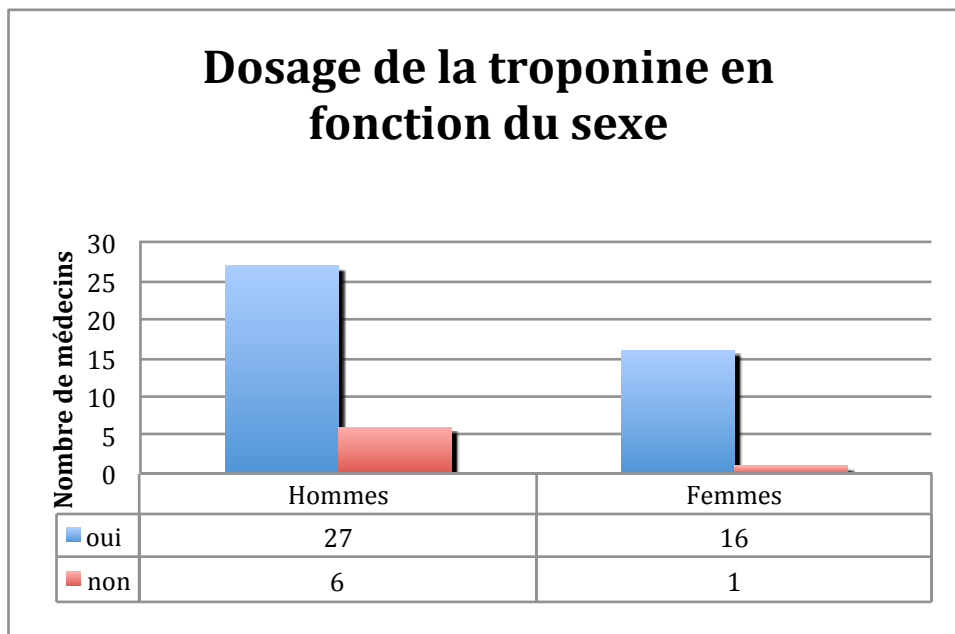


A la suite de l'enquête, il apparaît que 86 % (43/50) des médecins généralistes prescrivent le dosage de la troponine, seuls 14% (7/50) ne le prescrivent pas .

3) En fonction de l'âge

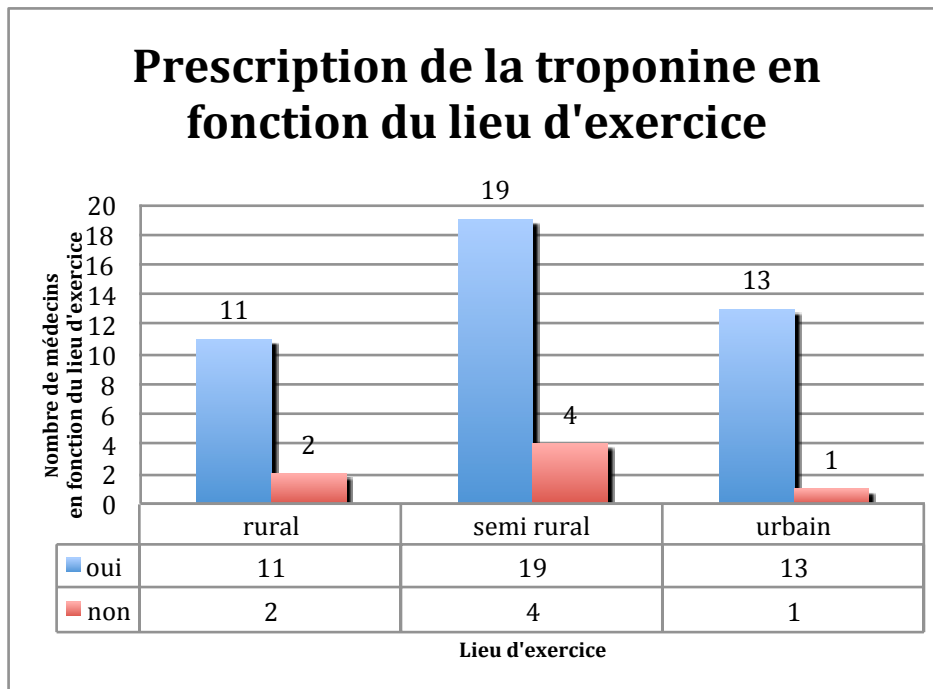


4) En fonction du sexe

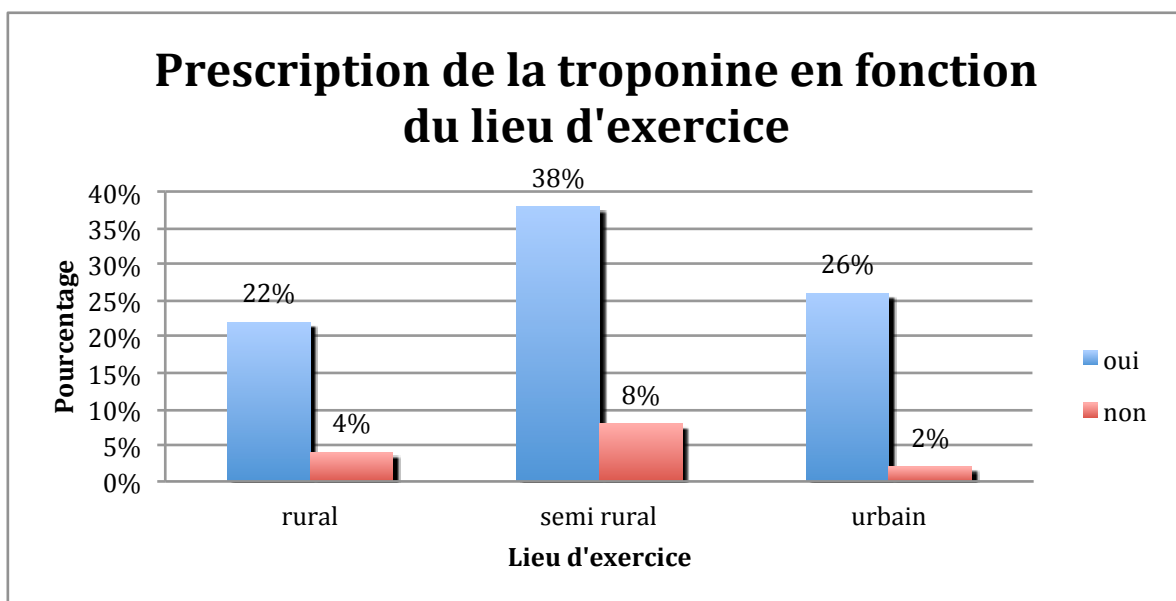


Parmi les médecins, 82% des hommes et 94% des femmes prescrivent la troponines.

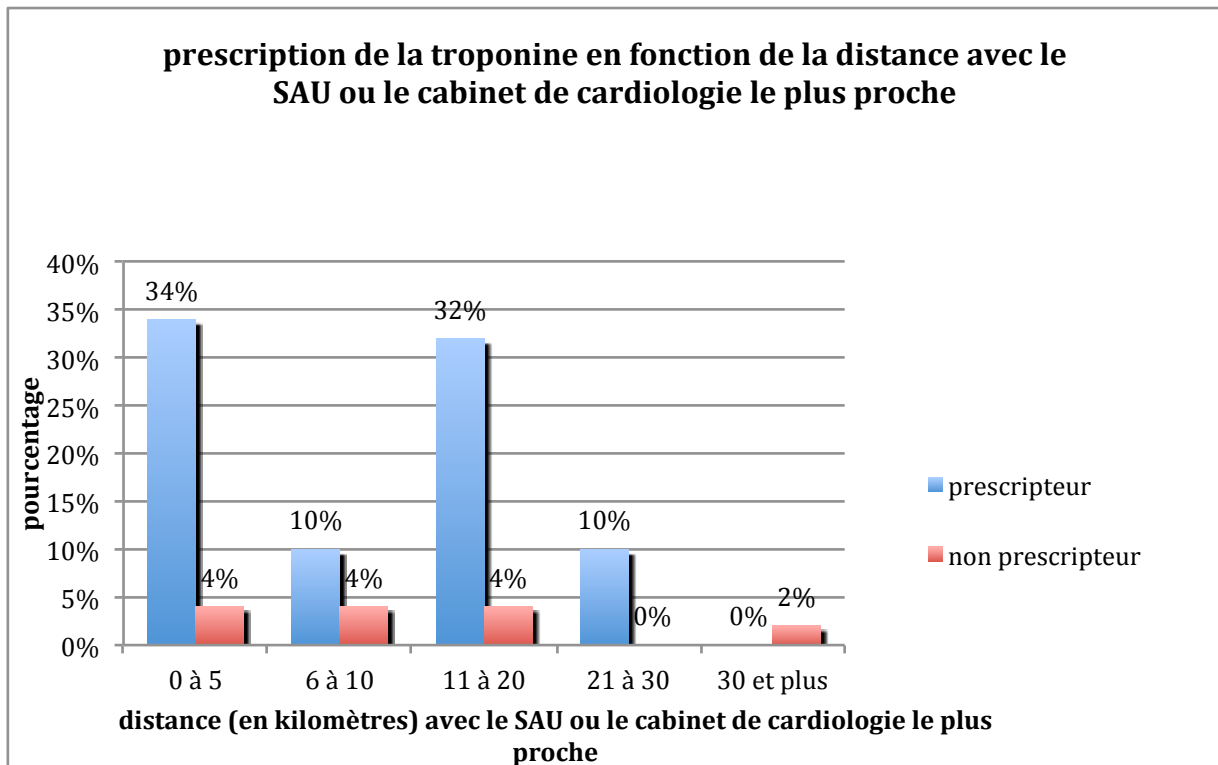
5) En fonction du lieu d'exercice



84% des médecins exerçant dans le milieu rural prescrivent la troponine, 82% des médecins travaillant en milieu semi rural et 93% des médecins exerçant en milieu urbain utilisent ce dosage.



6) En fonction de la proximité d'un service d'urgence ou de cardiologie



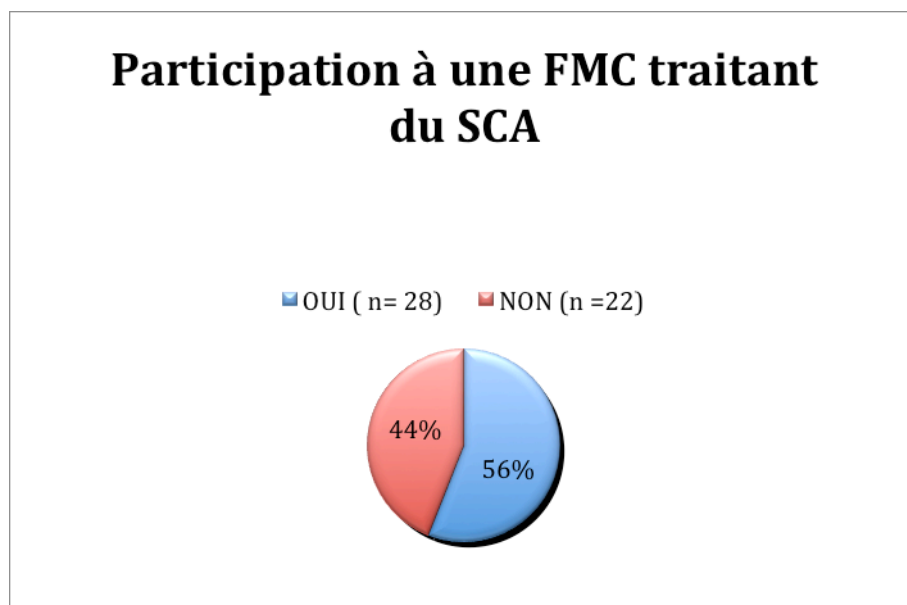
52% des médecins interrogés se situent à une distance égale ou inférieure à 10 kilomètres d'un service d'urgence ou d'un cabinet de cardiologie.

44% des médecins prescrivent la troponine et travaillent à 10 km ou moins d'une structure d'urgence et 42% des médecins la prescrivent tout en exerçant à plus de 10 km d'un centre d'urgence : l'éloignement d'une structure d'urgence et /ou d'un cabinet de cardiologie n'apparaît pas influencer le dosage sus cité.

III) Les praticiens prescrivant la troponine

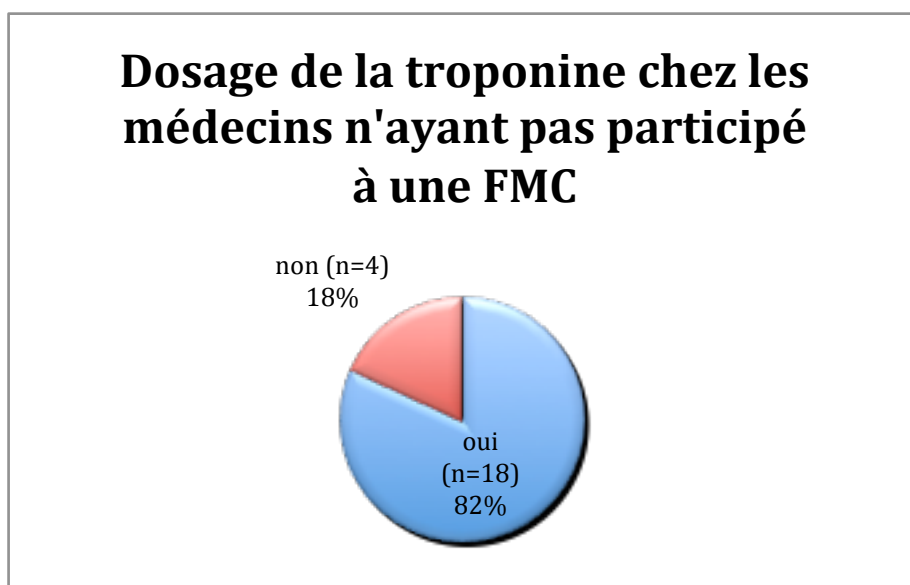
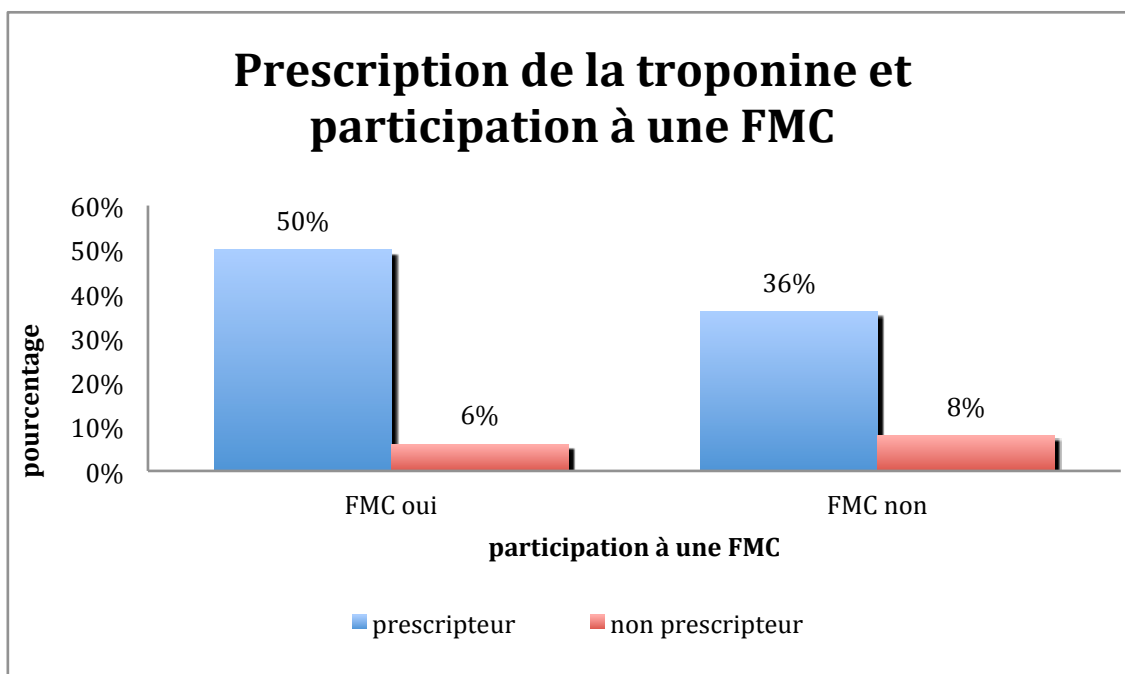
1) Prescription de la troponine et participation à une Formation Médicale Continue (FMC) ayant comme sujet le syndrome coronarien aigu (SCA)

a) Participation des médecins à une FMC traitant du SCA

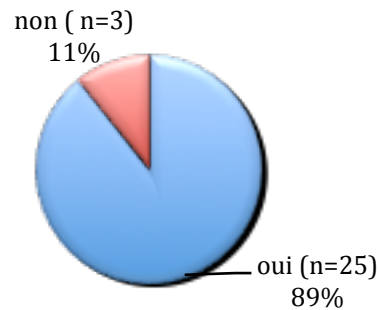


Un peu plus de la moitié des médecins interrogés (52%) ont déjà participé à une FMC traitant du syndrome coronarien aigu.

b) Participation à une FMC et prescription de la troponine



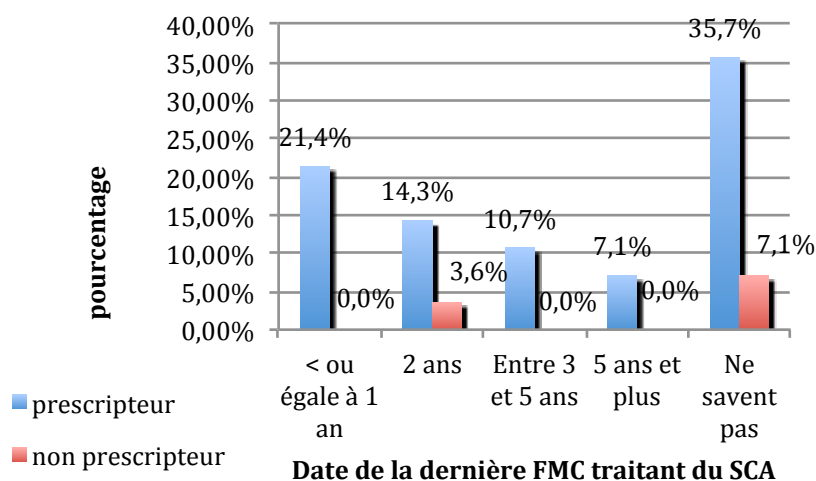
Dosage de la troponine chez les médecins ayant participé à une FMC



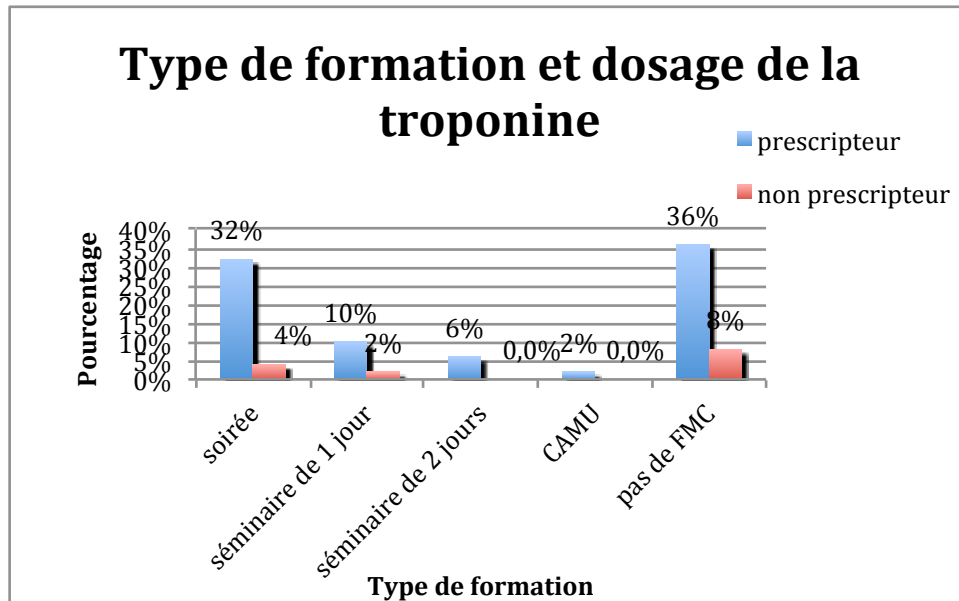
2) Formation récente (ou non), type de formation et dosage de la troponine

a) récence de la FMC et dosage de la troponine

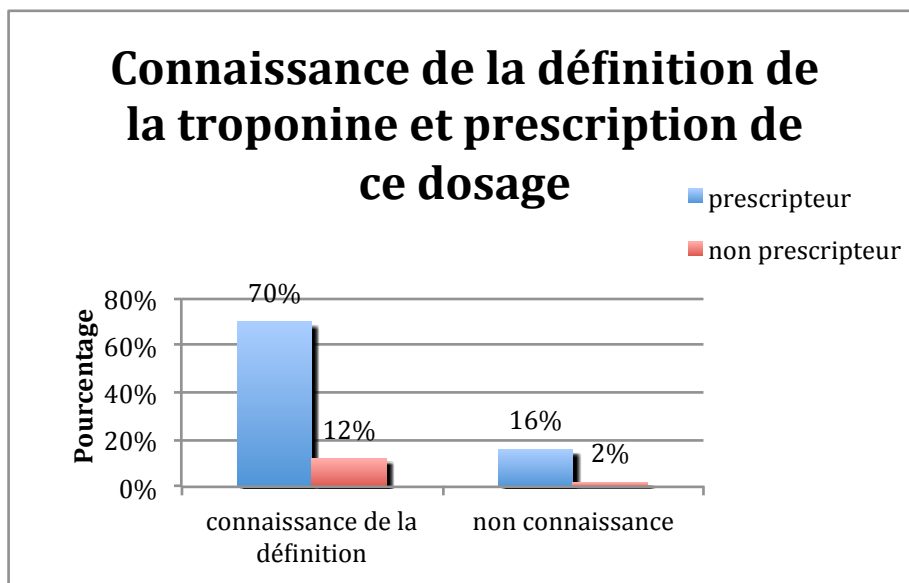
Formation récente ou non et dosage de la troponine



b) Type de formation et dosage de la troponine



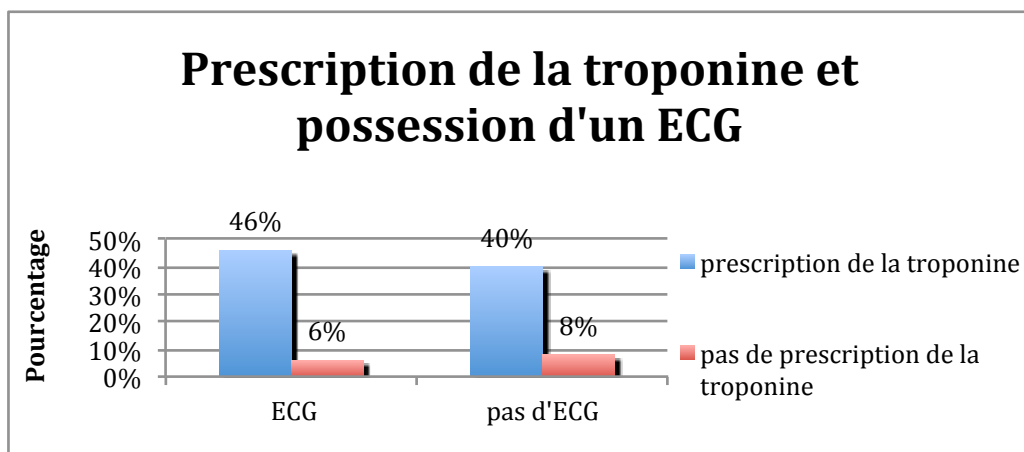
3) Connaissance de la définition de la troponine et prescription de ce dosage



82% des médecins ont une connaissance de la définition de la troponine et 70% la prescrivent.

18 % des médecins ne connaissent pas la définition et parmi ceux-ci 8 médecins la prescrivent soit 16% malgré la méconnaissance de la définition.

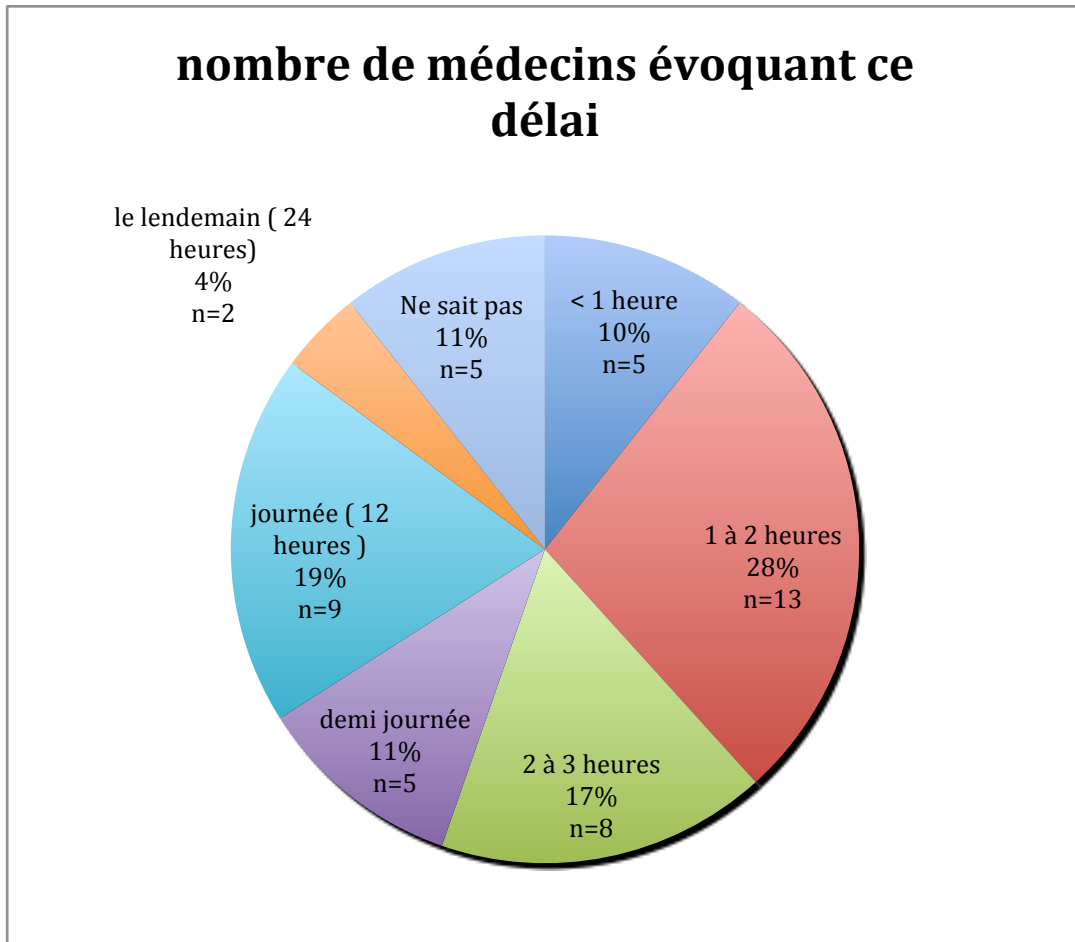
4) Prescription de la troponine et possession d'un électrocardiogramme (ECG)



52% des médecins possèdent un ECG, 46% possèdent un ECG et prescrivent la troponine.

48% des médecins n'ont pas d'ECG, 40% n'utilisent pas d'ECG et prescrivent la troponine.

5) Délai de réponse lors du dosage de la troponine



La majorité des médecins évoque un délai inférieur ou égal à 3 heures (60 % des médecins prescripteurs).

5 % des médecins pensent avoir le résultat le lendemain et 2 % des médecins qui prescrivent la troponine ne connaissent pas le délai d'obtention de la troponine.

6) Circonstances de prescription de la troponine

Circonstances de prescription de la troponine	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pourcentage cumulé
angor avec ecg normal ou douleur thoracique atypique	1	2.33	1	2.33
devant des douleurs thoraciques	2	4.65	3	6.98
douleur angineuse qui n'est pas une douleur d'IDM	1	2.33	4	9.30
douleur thoracique atypique	24	55.81	28	65.12
douleur thoracique atypique + douleur épigastrique atypique	1	2.33	29	67.44
douleur thoracique atypique et rassurer le patient	1	2.33	30	69.77
douleur thoracique atypique ou en urgence avec un avis cardiologique	1	2.33	31	72.09
douleur thoracique douteuse	1	2.33	32	74.42
douleur	1	2.33	33	76.74

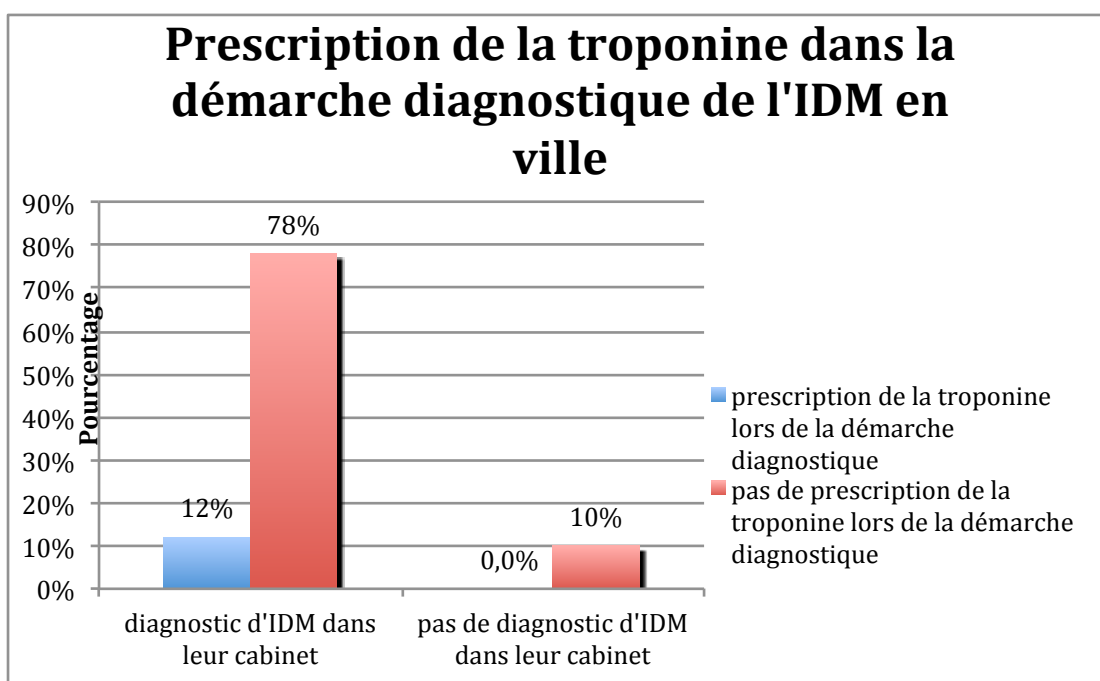
thoracique lors de visite sans ecg				
douleur thoracique pariétale chez un patient angoissé pour le rassurer	1	2.33	34	79.07
douleur thoracique que l'on ne pense pas être aigue	1	2.33	35	81.40
douleurs thoraciques litigieuse chez les personnes âgées pour éviter de médicaliser	1	2.33	36	83.72
doute sur un diagnostic d'élimination sur une douleur thoracique ou confirmation sur un syndrome douloureux thoracique	1	2.33	37	86.05
doute sur un problème cardiaque	1	2.33	38	88.37
patient refusant l'hospitalisation malgré signes évidents pour l'amener à être hospitalisé	1	2.33	39	90.70
si doute sur le tableau clinique d'une douleur thoracique (si pas besoin de transfert au CHU)	1	2.33	40	93.02
suspicion d'angor	1	2.33	41	95.35

toute douleur thoracique	1	2.33	42	97.67
Toute douleur thoracique suspecte avec ECG normal ou impossibilité d'effectuer un ECG(visite)	1	2.33	43	100.00

Une grande majorité des médecins évoque comme circonstance de prescription la douleur thoracique atypique.

IV) Diagnostic d'infarctus du myocarde dans le cadre de l'exercice de la médecine générale en cabinet

1) Médecins généralistes ayant déjà fait ce diagnostic en situation de soins primaires et prescription de la troponine dans leur démarche diagnostique



La majorité des médecins a déjà fait le diagnostic d'IDM au sein du cabinet (90 %). Un grand

nombre des médecins (78%) n'a pas eu recours au dosage de la troponine dans leur démarche diagnostique. Seulement 12 % des médecins ont eu recours à ce dosage dans le diagnostic d'IDM .

5e chapitre :
DISCUSSION

I) Forces et faiblesses de l'enquête

1) Concernant la méthode

a) Le questionnaire

Le choix des questions permettent, à priori, d'une part de faire un état des lieux de la démographie des médecins généralistes du Maine et Loire et de leur type de pratique, et d'autre part de faire ressortir les facteurs influençant la prescription de la troponine. Nous avons privilégié un questionnaire court avec une partie de questions fermées pour obtenir un plus grand nombre de réponses et faciliter leur exploitation, mais avec néanmoins une partie de questions ouvertes afin de laisser une liberté de réponse aux médecins interrogés. Ces questions ouvertes ont toutefois probablement entraîné une imprécision dans certaines réponses, en particulier dans le cas de la question concernant les motifs de prescriptions de la troponine (liste des indications non exhaustive).

Concernant le classement des praticiens en zone urbaine, semi-rurale ou rurale, nous ne nous sommes pas appuyés sur la définition de l'INSEE, qui définit une unité urbaine comme « *un ensemble d'une ou plusieurs communes présentant une continuité du tissu bâti (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) et comptant au moins 2 000 habitants* ». Nous avons ainsi préféré savoir dans quelle zone d'exercice les médecins pensaient exercer plutôt que de nous fier seulement à la définition démographique.

Cette classification présente des limites, puisque certains médecins décrivaient une activité médicale en zone semi rurale alors qu'ils exerçaient dans une agglomération de plus de 20 000 habitants. C'est pourquoi nous avons intégré dans notre analyse la distance entre les communes où exerçaient les médecins et le service d'urgences et/ou le cabinet de cardiologie le plus proche, facteur qui nous paraissait pouvoir influencer de manière plus importante la prescription ou non de la troponine.

b) La population de médecins étudiée

Elle est constituée de 50 médecins généralistes tirés au sort manuellement parmi tous les médecins du Maine et Loire (dans une liste qui m'a été transmise par le Conseil de l'Ordre du Maine et Loire). Le tirage au sort nous permettait d'espérer aboutir à un échantillon représentatif de la population de médecins généralistes de ce département.

Nous en avons exclu :

- les médecins retraités : ceci afin de nous intéresser à la pratique actuelle des médecins généralistes ;
- les médecins remplaçants, puisqu'ils s'adaptent en général aux habitudes d'exercice du médecin remplacé et à son matériel ;
- les médecins exerçant une spécialité ou une activité spécifique exclusive : le recrutement de patients de ces praticiens est généralement orienté et donc non représentatif de la patientèle d'un médecin généraliste « tout venant »

c) Le mode de recueil de données

Nous avons préféré réaliser une enquête téléphonique, dans le but d'obtenir un plus grand nombre de réponses. Le contact direct avec les médecins rendait le questionnaire plus rapide, moins impersonnel et permettait d'éviter les imprécisions dans les réponses. En cas d'indisponibilité au moment de l'appel, nous pouvions généralement convenir d'un autre « rendez-vous » téléphonique afin d'éviter un refus. Cette façon d'agir laissait également libre champ aux praticiens interrogés pour exprimer leurs réflexions et leur opinion concernant le dosage de la troponine dans leur exercice et plus globalement pour un médecin généraliste.

d) La durée de l'enquête

Le recueil de données a été effectué sur quelques mois. Cette durée est liée au mode de recueil, qui impliquait le temps nécessaire pour joindre tous les médecins par téléphone. La

période en question est tout de même suffisamment courte pour pouvoir imaginer l'absence de modification sensible des caractères démographiques et de pratique médicale dans la population concernée.

e) Les refus

Le principal motif de refus a été le mode de recueil des données, c'est à dire le questionnaire téléphonique. Les médecins nous ont invoqué le fait qu'ils préféreraient un questionnaire papier (ou via le courrier électronique). Un médecin a refusé de répondre pour cause de confidentialité. Quelque fois, les secrétaires faisaient barrage en invoquant le manque de disponibilité du médecin ne permettant pas d'obtenir un rendez-vous.

Lors des refus rencontrés, nous remplacions le praticien initialement choisi par un autre tiré au sort afin de conserver un caractère aléatoire.

2) Concernant les résultats

a) L'enquête auprès des laboratoires d'analyses biologiques

Nous avons choisi de réaliser une enquête sur le nombre de dosages de la troponine dans les laboratoires privés d'Angers, sur l'année 2011, en dissociant les résultats positifs et négatifs. Nous avons choisi d'exclure les laboratoires ANDEBIO de cette étude puisqu'ils avaient inclus les prescriptions provenant de la clinique d'Anjou (du fait de son activité de cardiologie). Nous remarquons que les dosages effectués (630 dosages en retirant ceux des laboratoires ANDEBIO) sont revenus en très grande majorité négatifs : 96% négatifs, 3% positifs et 1% douteux. Ces résultats amènent à penser que ce dosage n'est pas effectué devant une douleur thoracique d'origine cardiaque probable (syndrome coronarien aigu). Les données d'un des laboratoires étant inexploitable, il paraît difficile de se faire une idée sur la fréquence de prescription de la troponine par les médecins d'Angers. Compte tenu des résultats, on peut repérer, tout de même, que ce dosage paraît être prescrit souvent en situation de soins primaires.

b) Caractéristiques démographiques de la population étudiée

-Age :

Dans cette enquête, 12 % des médecins ont un âge se situant entre 30 et 39 ans, 24% entre 40 et 49 ans, 40 % entre 50 et 59 ans et 22 % de plus de 60 ans.

La répartition par âge est différente par rapport aux études parues. En effet dans notre étude, les généralistes âgés de 40 à 49 ans sont moins nombreux que la moyenne nationale (24% de l'effectif contre 31,4%) « **50** ». Ils sont également proportionnellement plus nombreux à être âgés de plus de 60 ans (22% contre 16,1% selon l'étude de la CARMF sur l'effectif des médecins en 2010 « **51** »). De plus, dans cette recherche de la CARMF, 38,4 % des médecins généralistes libéraux ont plus de 55 ans en France mais la proportion est de 37 à 39 % dans les Pays de la Loire (annexe 2).

Selon l'étude, l'âge ne paraît pas avoir d'influence sur le dosage de la troponine.

- Sexe

Selon notre étude, les médecins généralistes du Maine et Loire tirés au sort sont majoritairement des hommes (66%). La proportion de notre enquête est cependant légèrement plus élevée que la moyenne nationale puisque la DREES estime à 59,2% en 2009 la proportion d'hommes parmi les généralistes français « **42** ». Cependant selon l'étude de la CARMF sur la démographie médicale « **51** », 58% des installations de médecins généralistes, entre juillet 2007 et juin 2010, ont été réalisées par des médecins généralistes femmes contre 52 % pour les hommes.

D'après ma recherche, on ne retrouve pas de différence significative entre la prescription de troponine des femmes médecins et la prescription de celle des hommes.

- Lieu d'exercice :

Le panel étudié regroupe 28 % de praticiens exerçant en zone urbaine, 46 % en zone semi-rurale et 26 % en zone rurale.

La prescription de la troponine paraît être majoritaire dans les 3 lieux d'exercice sans différence significative suivant le lieu d'exercice.

Parmi la population de médecins étudiée il en ressort que 38% des praticiens exercent à moins de 5 km d'un service d'urgence ou d'un cabinet de cardiologie, 14% entre 6 et 10 km, 36% entre 11 et 20 km, 10% entre 21 et 30 km et 2 % à plus de 30 km. On pourrait penser que l'éloignement du médecin vis à vis d'une structure d'urgence l'amènerait à prescrire plus facilement la troponine, cependant on peut remarquer que sur l'ensemble des médecins étudiés :

- 44% de ceux-ci exercent à moins de 10 km d'une structure d'urgence et prescrivent la troponine
- et que 44% des médecins, qui exercent à plus de 10 km d'un centre d'urgence, sont prescripteurs de ce dosage.

Il ne paraît donc pas y avoir de différence significative concernant la prescription en fonction de l'éloignement d'une structure d'urgence.

c) Les médecins prescrivant le dosage de la troponine

-La participation à une formation médicale continue:

Dans cette recherche, il en ressort que 56% des médecins interrogés ont déjà participé à une FMC traitant du syndrome coronarien aigu, juste un peu plus de la moitié de la cohorte. Parmi les médecins ayant participé à une FMC (quelque soit la formation reçue) et ceux qui n'y ont pas participé, on retrouve dans les 2 cas une majorité de médecins prescripteurs. Nous pouvons même nous apercevoir que les participants à une FMC dosent davantage la troponine.

En effet le fait de ne pas avoir effectué de FMC n'augmente pas les prescriptions ni ne limite celle-ci et le fait de ne pas s'être formé (par l'intermédiaire d'une formation) n'amène pas obligatoirement à une méconnaissance de ce dosage. Les proportions de celui-ci ou non dans

ces 2 groupes sont sensiblement supérieurs dans le groupe de médecins ayant participé à une FMC.

- Etat des lieux des connaissances :

Selon cette étude, 82% des médecins connaissent la définition (ou le but du dosage) de la troponine. Parmi ceux-ci la prescription de la troponine est majoritaire. Ce qui paraît plus curieux se trouve chez les médecins ne connaissant pas la définition pour lesquels la logique voudrait qu'ils ne la dosent pas, cependant une majorité de ces médecins la dose quand même (16%). Avaient-ils peur de nous donner une définition de la troponine erronée? Connaissent-ils le but de ce dosage ?

Ces questions peuvent être posées compte tenu du peu de médecins qui la dosent lors d'un syndrome coronarien aigu. On peut prétendre qu'un plus grand nombre de médecins connaît la définition ou le but de ce dosage.

La possession d'un ECG :

Le contenu standard du cabinet médical du généraliste n'est pas réglementé. L'article R.4127-71 du code de la santé publique spécifie que « *le médecin doit disposer au lieu de son exercice professionnel, d'une installation convenable, de locaux adéquats pour permettre le respect du secret professionnel et de moyens techniques suffisants en rapport avec les actes qu'il pratique ou de la population qu'il prend en charge. (...) Il ne doit pas exercer sa profession dans des conditions qui puissent compromettre la qualité des soins et des actes médicaux ou la sécurité des personnes examinées* » « **43** ». Cet article laisse à chaque médecin généraliste le choix des équipements dont il souhaite disposer.

Plusieurs enquêtes, concernant le taux de possession d'électrocardiographe dans différents départements, permettent d'imaginer que près de la moitié des médecins généralistes jugent nécessaire de s'équiper d'un électrocardiographe :

- En 1987, une enquête du CREDES « **44** » faisait un état des lieux du matériel médical : 40,5% des généralistes possédaient un ECG.
- En 1992, M. Altier-Sanchez « **45** » a établi un recueil de données auprès de 100 généralistes du Gard (50% urbains et 50% ruraux). 58% des généralistes ayant répondu étaient détenteurs d'un ECG, avec 50% des citadins et 65% des ruraux

(taux de réponse 83%). 77% d'entre eux utilisaient leur appareil au moins une fois par mois.

– En 1998, dans les Yvelines, C.Toullec-Petit « 46 » a enquêté auprès de 100 généralistes en milieu urbain. 52% étaient détenteurs d'un ECG. 67% d'entre eux l'utilisaient au moins une fois par mois.

La même année, F. Deneuille « 47 » a interrogé 356 généralistes des Vosges, 43% des praticiens ayant répondu possédaient un ECG (taux de réponse de 43%). 66% d'entre eux l'utilisaient au moins une fois par mois.

– En 2001, F. Tournoux « 48 » a interrogé les 403 généralistes de l'Ain sur l'équipement de leur cabinet médical. 67,5% ont répondu. 86% d'entre eux étaient détenteurs d'un ECG, 77% des possesseurs l'utilisaient « parfois » ou « souvent ». L'auteur explique que cette proportion est principalement liée au lieu d'exercice. En effet, 79% des médecins de cette étude exercent en milieu rural ou semi-rural ; l'accès aux cardiologues et/ou aux structures d'urgence est donc plus difficile, le nombre de gardes y est plus important.

– En 2006, N. Thoresson « 49 » a interrogé 36 généralistes de la région de Toulouse participants à deux groupes d'Evaluation des Pratiques Professionnelles (EPP). 50% des généralistes interrogés possédaient un ECG. 44% d'entre eux l'utilisaient au moins une fois par mois.

Il ressort donc de ces différentes études françaises que 40 à 86 % des généralistes sont équipés d'un électrocardiographe et que 50 à 66% d'entre eux l'utilisent au moins une fois par mois. Nos résultats corroborent les données de ces études étant donné que 52% des médecins possèdent un ECG dans mon enquête.

La question du lien entre la possession d'un ECG et le dosage de la troponine se pose en effet. Le médecin qui utilise un ECG lors de sa pratique a-t-il moins recours à ce dosage ? Selon notre étude, il ne paraît pas y avoir de différence significative de dosage entre les possesseurs d'ECG et ceux qui n'en ont pas (46% sont prescripteurs et utilisent l'ECG contre 40% prescripteurs sans ECG).

d) La prescription de la troponine

Le délai de réponse du dosage de la troponine :

Compte tenu du caractère d'urgence de la pathologie que le dosage de la troponine cherche à infirmer ou confirmer, il nous semblait important de savoir dans quel délai de réponse les médecins prescripteurs de ce dosage pensaient l'obtenir. Dans notre recherche on peut remarquer qu'une majorité de médecins parle d'un délai inférieur ou égal à 3 heures, il n'y a que 21% des médecins qui pensent l'obtenir en 1 journée et 5% le lendemain. Le délai moyen de réponse des laboratoires d'Angers est de 2 heures (si le prélèvement est effectué dans un laboratoire qui dépend d'une clinique, le délai est d'une heure). De plus le résultat s'il est positif est communiqué par le biologiste par téléphone.

Les circonstances de la prescription

Sur le panel de médecins interrogés, 65% évoquent comme motif de prescription de la troponine une douleur thoracique atypique. 3 médecins la prescrivent devant toute douleur thoracique et 2 médecins la prescrivent devant un angor mais cela reste une minorité. L'étude met surtout en évidence une prescription effectuée devant ces douleurs atypiques. Il en ressort aussi comme motif le fait de rassurer le patient devant ses douleurs ne faisant pas évoquer un syndrome coronarien aigu (1 médecin a donné cette réponse). De plus, la plupart des médecins qui ont diagnostiqué un infarctus du myocarde n'ont pas prescrit de dosage biologique mais ont adressé directement leur patient à une structure d'urgence ou à un cardiologue en urgence (6 médecins avaient dosé la troponine dans leur démarche contre 39 qui avaient adressé directement le patient à un service d'urgence).

Cette recherche nous révèle que les médecins prescrivent effectivement le dosage de la troponine devant des douleurs ne paraissant pas d'origine cardiaque. De plus, les résultats du recueil du nombre de dosages de la troponine dans les laboratoires d'Angers corroborent ceci puisqu'une très faible proportion des prélèvements effectués s'est avérée positive (3%).

II) Quelles pourraient être les situations pouvant amener à doser la troponine en ville ?

Un des objectifs de cette thèse était de connaître également les probables indications ou non de ce dosage en situation de soins primaires.

1) L'apport de l'analyse biochimique

L'analyse biochimique de la troponine permet sûrement de trouver une utilité de ce dosage en ville. En effet, la cinétique d'apparition et le délai de normalisation (entre 10 et 15 jours de normalisation) permettent d'avoir une réponse pouvant être positive à distance d'un épisode douloureux thoracique. A 5 jours d'une douleur thoracique, on pourra toujours avoir des signes biochimiques de souffrance myocardique par le biais d'une légère élévation de la troponine (que l'on pourrait qualifier de " queue de la troponine " devant le profil cinétique de celle -ci).

2) Les recommandations de l'HAS

De plus, les recommandations de l'HAS stipulent bien sûr que devant un SCA aucun bilan biologique ne doit être entrepris par le médecin généraliste. Cependant devant une douleur thoracique datant de plus de 72 heures avec un patient asymptomatique lors de l'examen, un dosage de la troponine peut être effectué par le médecin généraliste « **29** » (sans omettre de programmer une consultation avec un cardiologue même si le résultat du dosage est négatif).

3) Les douleurs thoraciques atypiques

Lors de notre étude, une très grande proportion des médecins qui prescrivent la troponine le fait en présence de douleurs thoraciques atypiques. La question que l'on peut se poser est la suivante : est-ce vraiment pour éliminer une cause cardiaque que les médecins

dosent la troponine ou bien pour rassurer le patient et très probablement eux-même par la même occasion ? Ce doute quant à la cause de la douleur thoracique est-il amplifié par la pratique isolée du médecin généraliste ? Dans cette étude, quelques médecins donnent comme motif de prescription la volonté de rassurer le patient face à une douleur thoracique atypique qui laisse donc peu présager une origine cardiaque à celle-ci. Une infime proportion de médecins dose la troponine devant toute douleur thoracique et seulement 6 médecins sur 50 dosent la troponine lors de la démarche diagnostique de l'IDM. Cela vient donc confirmer que ce dosage est bien souvent prescrit devant des douleurs ne paraissant pas d'origine cardiaque. Est-ce une démarche rassurante excessive ou non ?

4) la douleur épigastrique

De cette étude, il ressort une autre circonstance de prescription qui est la douleur épigastrique qui peut être un signe d' IDM inférieur mais qui est surtout en lien avec des pathologies d'origine gastrique (ulcère, gastrite). On pourrait se poser la question de l'utilité de ce dosage devant certaines douleurs épigastriques atypiques, ayant eu lieu plus de 72 heures avant la consultation, chez un patient présentant des facteurs de risques cardiovasculaires.

5) Les limites de l'étude

Les liaisons de cette étude ne se sont pas avérées statistiquement significatives en raison du nombre trop faible de médecins ne prescrivant pas la troponine. Une étude complémentaire avec un échantillon plus important serait intéressante.

CONCLUSION

Ce travail a eu pour finalité d'étudier l'intérêt pour un médecin généraliste du dosage de la troponine dans sa pratique quotidienne. Pour cela nous avons réalisé une enquête téléphonique auprès des médecins généralistes du Maine et Loire.

Cette étude nous a permis de constater que les médecins généralistes prescrivent majoritairement le dosage de la troponine mais principalement dans des situations de douleurs thoraciques atypiques.

Du fait de cette grande majorité de prescripteurs, les liaisons n'ont pu être statistiquement significatives : une étude complémentaire avec un échantillon plus important pourrait être intéressante.

La Formation Médicale Continue sur ce thème semble avoir eu un effet favorisant de la prescription, cela pose la pertinence des formations qui ne prennent pas en compte la spécificité de l'exercice en Médecine Générale, médecine de premier recours, mais souvent mettent en valeur des attitudes hospitalières.

Au terme de cette enquête, quelques situations pouvant amener à prescrire ce dosage m'ont paru intéressantes et à approfondir. En effet devant certaines douleurs (atypique ou épigastrique) ce dosage peut paraître pertinent dans certaines conditions (patient asymptomatique durant la consultation dont la douleur a eu lieu plus de 72 heures avant l'examen).

De plus un motif de prescription serait à explorer : le rôle de la « rassurance » du patient et du médecin amenant à utiliser le dosage de la troponine. Est-elle un motif fréquent de prescription ? Auquel cas, qu'est-ce qui entraîne ce besoin de rassurer le patient devant une symptomatologie ne paraissant pas de cause cardiaque ?

Bibliographie

- 1) Katus HA, Remppis A, Scheffold T, Diederich KW, Kuebler W. Intracellular compartmentation of cardiac troponin T and its release kinetics in patients with reperfused and nonreperfused myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1991 ; 67 :643-647.
- 2) Ferguson JL, Beckett GJ, Stoddart M, et al. Myocardial infarction redefined : the new ACC.ESC definition, based on cardiac troponin, increases the apparent incidence of infarction. *Heart* 2002 ; 88 : 343-7.
- 3) Melanson SE, et al. Early detection of myocardial injury in a preliminary evaluation of using a new troponin I assay with improved sensitivity. *Am J Clin Pathol* 2007 ; 128 : 282-6.
- 4) Keller T, et al. Copeptin improves early diagnosis of acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55 : 2096-106.
- 5) Verdon F, Herzig L, Burnand B, Bischoff T, Pecoud A, Junod M, et al. Chest pain in daily practice: occurrence, causes and management. *Swiss Med Wkly* 2008; 138:340-7.
- 6) Ruigomez A, Rodriguez LA, Wallander MA, Johansson S, Jones R. Chest pain in general practice : incidence, comorbidity and mortality. *Fam Pract* 2006; 23:167-74
- 7) Dujardin JJ, Steg PG, Puel J, Montalescot G, Ravaud P, Goldstein P, et al. [FACT: French national registry of acute coronary syndromes. Specific study of French general hospital centers]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2003; 52:337-43
- 8) . Hani MA, Keller H, Vandenesch J, Sonnichsen AC, Griffiths F, Donner-Banzhoff N. Different from what the textbooks say: how GPs diagnose coronary heart disease. *Fam Pract* 2007; 24:622-7.
- 9) Douleurs thoraciques en médecine ambulatoire. Sans oublier les patients qui n'ont «rien au cœur»

Article de L. Herzig N. Mühlemann F. Verdon N. Jaunin-Stalder B. Favrat revue médicale Suisse n° 135 2007

10) Klinkman MS, Stevens D, Gorenflo DW. Episodes of care for chest pain: a preliminary report from MIRNET.Michigan Research Network. J Fam Pract 1994;38:345-52

11) Swap CJ, Nagurney JT. Value and limitations of chest pain history in the evaluation of patients with suspected acute coronary syndromes. Jama 2005;294:2623-9.

12) Collet JP, Choussat R, Montalescot G. [Non-ST acute coronary syndromes]. Arch Mal Coeur Vaiss 2002; 95:37-42.

13) An exploratory report of chest pain in primary care. A report from ASPN. J Am Board Fam Pract 1990;3:143-50

14) Norell M, Lythall D, Coghlan G, Cheng A, Kushwaha S, Swan J, et al. Limited value of the resting electrocardiogram in assessing patients with recent onset chest pain: lessons from a chest pain clinic. Br Heart J 1992; 67:53-6.

15) Panju AA, Hemmelgarn BR, Guyatt GH, Simel DL. The rational clinical examination. Is this patient having a myocardial infarction? Jama 1998; 280:1256-63

16) Lee TH, Goldman L. Evaluation of the patient with acute chest pain. N Engl J Med 2000; 342:1187-95

17) Grijseels EW, Deckers JW, Hoes AW, Boersma E, Hartman JA, van der Does E, et al. Implementation of a pre-hospital decision rule in general practice. Triage of patients with suspected myocardial infarction. Eur Heart J 1996; 17:89-95

- 18)** Stomel RJ, Kovack PJ. Unstable angina: clinical practice guidelines for diagnosis and management. Agency for Health Care Policy and Research. J Am Osteopath Assoc 1995; 95:45-51. > < Donnan PT, Dougall HT, Sullivan FM. Optimal strategies for identifying patients with myocardial infarction in general practice. Fam Pract 2003; 20:706-10.
- 19)** Turnipseed SD, Amsterdam EA, Laurin EG, Lichty LL, Miles PH, Diercks DB. Frequency of non-ST-segment elevation injury patterns on prehospital electrocardiograms. Prehosp Emerg Care; 14:1-5.
- 20)** Rutten FH, Kessels AG, Willems FF, Hoes AW. Electrocardiography in primary care; is it useful? Int J Cardiol 2000; 74:199-205
- 21)** Erhardt L, Herlitz J, Bossaert L, Halinen M, Keltai M, Koster R, et al. Task force on the management of chest pain. Eur Heart J 2002; 23:1153-76.
- 22)** Grijseels EW, Deckers JW, Hoes AW, Hartman JA, Van der Does E, Van Loenen E, et al. Pre-hospital triage of patients with suspected myocardial infarction. Evaluation of previously developed algorithms and new proposals. Eur Heart J 1995; 16:325-32.
- 23)** Hunziker P, Marsch S, Pfisterer M. [Diagnosis and risk stratification of acute coronary syndrome in general practice and in the hospital]. Ther Umsch 2002; 59:72-8
- 24)** Bruyninckx R, Van den Bruel A, Aertgeerts B, Van Casteren V, Buntinx F. Why does the general practitioner refer patients with chest pain not-urgently to the specialist or urgently to the emergency department? Influence of the certainty of the initial diagnosis. Acta Cardiol 2009; 64:259-65
- 25)** van Dijke MJ, van den Berg WN, Hoes AW. [The influence of an ECG on patient management in family practice]. Ned Tijdschr Geneesk 1998; 142:1383-7
- 26)** Jones R. Electrocardiographic diagnosis in general practice. Practitioner 1984; 228(1387):85-7

- 27)** Mann S, Tietjens J, Law K, Elley R. Troponin testing for chest pain in primary healthcare: a New Zealand audit. *N Z Med J* 2006; 119:U2083
- 28)** Planer D, Leibowitz D, Paltiel O, Boukhobza R, Lotan C, Weiss TA. The diagnostic value of troponin T testing in the community setting. *Int J Cardiol* 2006; 107(3):369-75
- 29)** Syndrome coronaire aigu : pas de marqueurs biologiques en médecine ambulatoire ; Haute autorité de Santé , septembre 2010
- 30)** Svavarsdottir AE, Jonasson MR, Gudmundsson GH, Fjeldsted K. Chest pain in family practice. Diagnosis and long-term outcome in a community setting. *Can Fam Physician* 1996; 42:1122-8.
- 31)** Bretagne JF. Reflux Gastro-Oesophagien population générale : résultats d'une enquête sur 8000 sujets adultes. *La presse médicale* 2008
- 32)** Osler W. The principle and practice of medicine .New York; 1892.
- 33)** El-Serag H, Hill C, Jones R. Systematicreview: the epidemiology of gastro- oesophageal reflux disease in primary care, using the UK General Practice Research Database. *Aliment Pharmacol Ther* 2009; 29:470-80
- 34)** Fass R, Dickman R. Non-cardiac chest pain: an update. *Neurogastroenterol Motil* 2006; 18:408-17.
- 35)** An exploratory report of chest pain in primary care. A report from ASPN. *J Am Board*

Fam Pract 1990;3:143-50.

36) Verdon F, Burnand B, Herzig L, Junod M, Pecoud A, Favrat B. Chest wall syndrome among primary care patients: a cohort study. BMC Fam Pract 2007; 8:51.

37) Buntinx F, Truyen J, Embrechts P, Moreel G, Peeters R. Chest pain: an evaluation of the initial diagnosis made by 25 Flemish general practitioners. Fam Pract 1991;8:121-4.

38) Evans DW, Lum LC. Hyperventilation: An important cause of pseudoangina. Lancet 1977; 1:155-7.

39) Carter CS, Servan-Schreiber D, Perlstein WM. Anxiety disorders and the syndrome of chest pain with normal coronary arteries: prevalence and pathophysiology. J Clin Psychiatry 1997; 58

40) Katerndahl DA. The association between panic disorder and coronary artery disease among primary care patients presenting with chest pain: an updated literature review. Prim Care Companion J Clin Psychiatry 2008; 10:276-85.

41) Prise en charge ambulatoire des syndromes coronariens aigus. Recommandation. France: Haute Autorité de Santé (HAS); 2007.

42) Daniel Sicart. Projections médecins 2002-2020 Hypothèse Numerus Clausus 4700 et 1843 postes d'internes.

DREES. n° 30 – février 2002.

Disponible à partir de URL :

www.sante.gouv.fr/drees/seriestat/pdf/seriestat30.pdf

43) Code de la Santé Publique Article R.4127-71

Disponible à partir de URL :

<http://www.web.ordre.medecin.fr/deonto/decret/codedeont.pdf>

44) Aguzzoli F, Le Fur P, Sermet C.

Clientèle et motifs de recours en médecine libérale.

Paris: CREDES 1994

45) Sanchez-Altier M.

Intérêt de la pratique de l'ECG par le médecin généraliste.

Thèse : Med : Université de Montpellier I. : 1992

46) Toullec-Petit C.

Le matériel du cabinet du médecin généraliste et son utilisation .Enquête auprès de 100 généralistes dans le département des Yvelines.

Thèse : Med : Université de Paris-Ouest : 1998-7

47) Deneuille-Copin F.

Pratique de l'ECG en médecine générale.

Thèse : Med : Université de Nancy : 1998

48) Tournoux F.

Le matériel du cabinet médical du médecin généraliste et son utilisation. Enquête auprès des médecins généralistes du département de l'Ain.

Thèse : Med : Université de Lyon : 2001-9

49) Thoresson N.

Facteurs limitant l'utilisation de l'ECG par les médecins généralistes. Enquête auprès de 36

médecins généralistes de Toulouse et du Tarn-et-Garonne en 2006.

Thèse : Med : Université de Toulouse III. : 2006

50) Daniel Sicart. Projections médecins 2002-2020 : Hypothèse Numerus Clausus 4700 et 1843 postes d'internes.

DREES. n° 30 – février 2002.

Disponible à partir de URL :

www.sante.gouv.fr/drees/seriestat/pdf/seriestat30.pdf

51) CARMF La démographie sous surveillance.

<http://www.carmf.fr/doc/publications/infocarmf/58-2010/stat1.htm>

ANNEXES

Questionnaire posé aux médecins :

Annexe 1

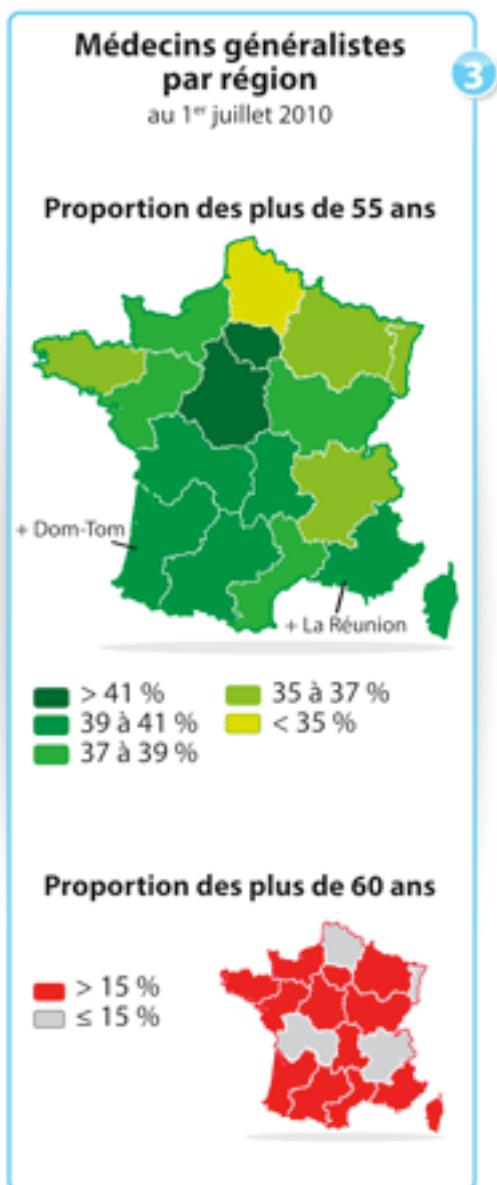
The form is titled "Questionnaire posé aux médecins" and is labeled "Annexe 1". It contains the following fields and sections:

- Personal Information:** Nom Prénom, Adresse, Téléphone, Mail (grouped in a box); Âge, Lieu Exercice.
- Medical History:** FMC IDM, Date, Organisme effecteur, Type de formation.
- Diagnosis:** Diagnostic IDM.
- Diagnostic Process:** Si oui démarche diagnostique (text area); Si non quelle démarche auriez vous (text area).
- Definition:** Votre définition de la troponine (text area).
- Requesting Process:** Vous arrive t'il de la demander (checkbox), Dans quelle circonstance (text area).
- ECG and Response:** Avec vous un ECG au cabinet? (checkbox), Délai réponse (text area).
- Notes:** Notes (text area).

A vertical watermark "Patrick OUVRARD" is visible on the left side of the form.

Logiciel créé par le docteur OUVRARD avec filemaker

Annexe 2



sources : CARMF

Annexe 3

Statistiques :

age				
age	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
30 à 40 ans	6	12.00	6	12.00
40 à 50 ans	13	26.00	19	38.00
50 à 60 ans	20	40.00	39	78.00
plus de 60 ans	11	22.00	50	100.00

lieu exercice				
lieu_exercice	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
rural	13	26.00	13	26.00
semi rural	23	46.00	36	72.00
urbain	14	28.00	50	100.00

FMC				
FMC	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
non	22	44.00	22	44.00
oui	28	56.00	50	100.00

type FMC				
type_FMC	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
camu	1	3.57	1	3.57
soirée	18	64.29	19	67.86
séminaire 1 jour	6	21.43	25	89.29
séminaire 2 jours	3	10.71	28	100.00

Valeur(s) manquante(s) = 22

diag idm				
diag_idm	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
non	5	10.00	5	10.00
oui	45	90.00	50	100.00

tropo diag				

tropo_diag	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
non	44	88.00	44	88.00
oui	6	12.00	50	100.00

def troponine	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
non	9	18.00	9	18.00
oui	41	82.00	50	100.00

dosage tropo	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
non	7	14.00	7	14.00
oui	43	86.00	50	100.00

delai reponse	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
1 à 2 heures	13	30.23	13	30.23
2 à 3 heures	8	18.60	21	48.84
< 1 heure	5	11.63	26	60.47
Ne sait pas	1	2.33	27	62.79
demi journée	5	11.63	32	74.42
journée (12 h)	9	20.93	41	95.35
le lendemain (24 heures)	2	4.65	43	100.00

Valeur(s) manquante(s) = 7

ecg	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
non	24	48.00	24	48.00
oui	26	52.00	50	100.00

distance cabinet	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
0 à 5 km	19	38.00	19	38.00
11 à 20 km	18	36.00	37	74.00
21 à 30 km	5	10.00	42	84.00
30 km et +	1	2.00	43	86.00

6 à 10 km	7	14.00	50	100.00
-----------	---	-------	----	--------

date_fmc	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
2 ans	5	31.25	5	31.25
5 ans et plus	2	12.50	7	43.75
< ou égale à 1 an	6	37.50	13	81.25
entre 3 et 5 ans	3	18.75	16	100.00

Valeur(s) manquante(s) = 34

sexe	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
F	16	32.00	16	32.00
M	34	68.00	50	100.00

circ_presc_tropo	Fréquence	Pourcentage	Fréquence cumulée	Pctage. cumulé
angor avec ecg normal ou douleur thoracique atypique	1	2.33	1	2.33
devant des douleurs thoraciques	2	4.65	3	6.98
douleur angineuse qui n'est pas une douleur d'IDM	1	2.33	4	9.30
douleur thoracique atypique	24	55.81	28	65.12
douleur thoracique atypique + douleur epigastrique un peu batarde	1	2.33	29	67.44
douleur thoracique atypique +rassurer le patient	1	2.33	30	69.77
douleur thoracique atypique ou en urgence avec un avis cardiologique	1	2.33	31	72.09
douleur thoracique douteuse	1	2.33	32	74.42
douleur thoracique lors de visite sans ecg	1	2.33	33	76.74
douleur thoracique	1	2.33	34	79.07

pariétale chez un patient angoissé pour le rassurer				
douleur thoracique que l'on ne pense pas être aigue	1	2.33	35	81.40
douleurs thoraciques litigieuse chez les personnes âgées pour éviter de médicaliser	1	2.33	36	83.72
doute sur un diagnostic d'élimination sur une douleur thoracique ou confirmation sur un syndrome douloureux thoracique	1	2.33	37	86.05
doute sur un problème cardiaque	1	2.33	38	88.37
patient refusant hospit malgré signes évidents pour l amener à être hospitalisé	1	2.33	39	90.70
si doute sur le tableau clinique d'une douleur thoracique (si pas besoin de transfert au chu	1	2.33	40	93.02
suspicion d' angor	1	2.33	41	95.35
toute douleur thoracique	1	2.33	42	97.67
toutes douleurs thoraciques suspectes avec ecg normal ou impossibilité d'effectuer un ecg(visite)	1	2.33	43	100.00

Valeur(s) manquante(s) = 7

Table de age par dosage_tropo			
age(age)	dosage_tropo(dosage tropo)		
Fréquence Pourcentage Pctage en ligne Pctage en col.	non	oui	Total
30 à 40 ans	1 2.00 16.67 14.29	5 10.00 83.33 11.63	6 12.00
40 à 50 ans	1 2.00 7.69 14.29	12 24.00 92.31 27.91	13 26.00
50 à 60 ans	3 6.00 15.00 42.86	17 34.00 85.00 39.53	20 40.00
plus de 60 ans	2 4.00 18.18 28.57	9 18.00 81.82 20.93	11 22.00
Total	7 14.00	43 86.00	50 100.00

Statistiques pour la table de age par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	3	0.6414	0.8869
Test du rapport de vraisemblance	3	0.6993	0.8734
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	0.1702	0.6800
Coefficient Phi		0.1133	
Coefficient de contingence		0.1125	
V de Cramer		0.1133	

WARNING: 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher	
Probabilité de la table (P)	0.0490
Pr <= P	0.9412

Taille de l'échantillon = 50

Table de lieu_exercice par dosage_tropo			
lieu_exercice(lieu exercice)	dosage_tropo(dosage tropo)		
	non	oui	Total
Fréquence			
Pourcentage			
Pctage en ligne			
Pctage en col.			
rural	2	11	13
	4.00	22.00	26.00
	15.38	84.62	
	28.57	25.58	

semi rural	4	19	23
	8.00	38.00	46.00
	17.39	82.61	
	57.14	44.19	
urbain	1	13	14
	2.00	26.00	28.00
	7.14	92.86	
	14.29	30.23	
Total	7	43	50
	14.00	86.00	100.00

Statistiques pour la table de lieu_exercice par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	2	0.7872	0.6746
Test du rapport de vraisemblance	2	0.8753	0.6455
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	0.3921	0.5312
Coefficient Phi		0.1255	
Coefficient de contingence		0.1245	
V de Cramer		0.1255	

WARNING: 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher

Probabilité de la table (P)	0.0968
Pr <= P	0.7693

Taille de l'échantillon = 50

Table de distance_cabinet par dosage_tropo

distance_cabinet(distance cabinet)	dosage_tropo(dosage tropo)		
	non	oui	Total
Fréquence			
Pourcentage			
Pctage en ligne			
Pctage en col.			
0 à 5 km	2 4.00 10.53 28.57	17 34.00 89.47 39.53	19 38.00
11 à 20 km	2 4.00 11.11 28.57	16 32.00 88.89 37.21	18 36.00
21 à 30 km	0 0.00 0.00 0.00	5 10.00 100.00 11.63	5 10.00
30 km et +	1 2.00 100.00 14.29	0 0.00 0.00 0.00	1 2.00
6 à 10 km	2 4.00 28.57 28.57	5 10.00 71.43 11.63	7 14.00
Total	7 14.00	43 86.00	50 100.00

Statistiques pour la table de distance_cabinet par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	4	8.5065	0.0747
Test du rapport de vraisemblance	4	6.7758	0.1482
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	2.0460	0.1526
Coefficient Phi		0.4125	
Coefficient de contingence		0.3813	
V de Cramer		0.4125	

WARNING: 70% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher

Probabilité de la table (P)	0.0055
Pr <= P	0.1626

Taille de l'échantillon = 50

Table de sexe par dosage_tropo

sexe(sexe)	dosage_tropo(dosage tropo)		
	non	oui	Total
Fréquence			
Pourcentage			
Pctage en ligne			
Pctage en col.			
F	1	15	16
	2.00	30.00	32.00
	6.25	93.75	
	14.29	34.88	
M	6	28	34
	12.00	56.00	68.00
	17.65	82.35	
	85.71	65.12	
Total	7	43	50
	14.00	86.00	100.00

Statistiques pour la table de sexe par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	1	1.1738	0.2786
Test du rapport de vraisemblance	1	1.3271	0.2493
Khi-2 continuité ajustée	1	0.4180	0.5179
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	1.1503	0.2835
Coefficient Phi		-0.1532	
Coefficient de contingence		0.1515	
V de Cramer		-0.1532	

WARNING: 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher

Cellule (1,1) Fréquence (F)	1
Pr <= F unilatérale à gauche	0.2693
Pr >= F unilatérale à droite	0.9461
Probabilité de la table (P)	0.2154
Pr <= P bilatéral	0.4057

Taille de l'échantillon = 50

Table de FMC par dosage_tropo

FMC(FMC) Fréquence Pourcentage Pctage en ligne Pctage en col.	dosage_tropo(dosage tropo)		Total
	non	oui	
non	4 8.00 18.18 57.14	18 36.00 81.82 41.86	22 44.00
oui	3 6.00 10.71 42.86	25 50.00 89.29 58.14	28 56.00
Total	7 14.00	43 86.00	50 100.00

Statistiques pour la table de FMC par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	1	0.5706	0.4500
Test du rapport de vraisemblance	1	0.5662	0.4518
Khi-2 continuité ajustée	1	0.1189	0.7302
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	0.5592	0.4546
Coefficient Phi		0.1068	
Coefficient de contingence		0.1062	
V de Cramer		0.1068	

WARNING: 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher

Cellule (1,1) Fréquence (F)	4
Pr <= F unilatérale à gauche	0.8777
Pr >= F unilatérale à droite	0.3622
Probabilité de la table (P)	0.2399
Pr <= P bilatéral	0.6843

Taille de l'échantillon = 50

Table de type_FMC par dosage_tropo

type_FMC(type FMC) Fréquence Pourcentage Pctage en ligne Pctage en col.	dosage_tropo(dosage tropo)		
	non	oui	Total
camu	0 0.00 0.00 0.00	1 3.57 100.00 4.00	1 3.57
soirée	2 7.14 11.11 66.67	16 57.14 88.89 64.00	18 64.29
séminaire 1 jour	1 3.57 16.67 33.33	5 17.86 83.33 20.00	6 21.43
séminaire 2 jours	0 0.00 0.00 0.00	3 10.71 100.00 12.00	3 10.71
Total	3 10.71	25 89.29	28 100.00

Valeur(s) manquante(s) = 22

Statistiques pour la table de type_FMC par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	3	0.7052	0.8720
Test du rapport de vraisemblance	3	1.1033	0.7763
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	0.0219	0.8824
Coefficient Phi		0.1587	
Coefficient de contingence		0.1567	
V de Cramer		0.1587	

WARNING: 75% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher

Probabilité de la table (P)	0.2802
Pr <= P	1.0000

WARNING: 44% des données sont manquantes.

Table de date_fmc par dosage_tropo

date_fmc(date fmc)	dosage_tropo(dosage tropo)		Total
	non	oui	
Fréquence			
Pourcentage			
Pctage en ligne			
Pctage en col.			
2 ans	1	4	5
	6.25	25.00	31.25
	20.00	80.00	
	100.00	26.67	

5 ans et plus	0	2	2
	0.00	12.50	12.50
	0.00	100.00	
	0.00	13.33	
< ou égale à 1 an	0	6	6
	0.00	37.50	37.50
	0.00	100.00	
	0.00	40.00	
entre 3 et 5 ans	0	3	3
	0.00	18.75	18.75
	0.00	100.00	
	0.00	20.00	
Total	1	15	16
	6.25	93.75	100.00

Valeur(s) manquante(s) = 34

Statistiques pour la table de date_fmc par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	3	2.3467	0.5036
Test du rapport de vraisemblance	3	2.4773	0.4794
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	1.6583	0.1978
Coefficient Phi		0.3830	
Coefficient de contingence		0.3576	
V de Cramer		0.3830	

WARNING: 88% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher

Probabilité de la table (P)	0.3125
Pr <= P	0.6250

WARNING: 68% des données sont manquantes.

Table de diag_idm par dosage_tropo

diag_idm(diag idm)	dosage_tropo(dosage tropo)		
Fréquence Pourcentage Pctage en ligne Pctage en col.	non	oui	Total
non	1 2.00 20.00 14.29	4 8.00 80.00 9.30	5 10.00
oui	6 12.00 13.33 85.71	39 78.00 86.67 90.70	45 90.00
Total	7 14.00	43 86.00	50 100.00

Statistiques pour la table de diag_idm par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	1	0.1661	0.6836
Test du rapport de vraisemblance	1	0.1516	0.6970
Khi-2 continuité ajustée	1	0.0000	1.0000
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	0.1628	0.6866
Coefficient Phi		0.0576	
Coefficient de contingence		0.0575	
V de Cramer		0.0576	

WARNING: 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher	
Cellule (1,1) Fréquence (F)	1
Pr \leq F unilatérale à gauche	0.8620
Pr \geq F unilatérale à droite	0.5457
Probabilité de la table (P)	0.4077
Pr \leq P bilatéral	0.5457

Taille de l'échantillon = 50

Table de ecg par dosage_tropo			
ecg(ecg)	dosage_tropo(dosage tropo)		
	non	oui	Total
Fréquence			
Pourcentage			
Pctage en ligne			
Pctage en col.			
non	4	20	24
	8.00	40.00	48.00
	16.67	83.33	
	57.14	46.51	
oui	3	23	26
	6.00	46.00	52.00
	11.54	88.46	
	42.86	53.49	
Total	7	43	50
	14.00	86.00	100.00

Statistiques pour la table de ecg par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	1	0.2726	0.6016
Test du rapport de vraisemblance	1	0.2728	0.6015
Khi-2 continuité ajustée	1	0.0130	0.9091
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	0.2671	0.6053
Coefficient Phi		0.0738	
Coefficient de contingence		0.0736	
V de Cramer		0.0738	

WARNING: 50% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher

Cellule (1,1) Fréquence (F)	4
Pr <= F unilatérale à gauche	0.8232
Pr >= F unilatérale à droite	0.4534
Probabilité de la table (P)	0.2766
Pr <= P bilatéral	0.6971

Taille de l'échantillon = 50

Table de delai_reponse par dosage_tropo

delai_reponse(delai reponse) Fréquence Pourcentage Pctage en ligne Pctage en col.	dosage_tropo(dosage tropo)		Total
	non	oui	
1 à 2 heures	1 2.33 7.69 100.00	12 27.91 92.31 28.57	13 30.23
2 à 3 heures	0 0.00 0.00 0.00	8 18.60 100.00 19.05	8 18.60
< 1 heure	0 0.00 0.00 0.00	5 11.63 100.00 11.90	5 11.63
Ne sait pas	0 0.00 0.00 0.00	1 2.33 100.00 2.38	1 2.33
demi journée	0 0.00 0.00 0.00	5 11.63 100.00 11.90	5 11.63
journée (12 h)	0 0.00 0.00 0.00	9 20.93 100.00 21.43	9 20.93
le lendemain (24 heures)	0 0.00 0.00 0.00	2 4.65 100.00 4.76	2 4.65
Total	1 2.33	42 97.67	43 100.00

Valeur(s) manquante(s) = 7

Statistiques pour la table de delai_reponse par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	6	2.3626	0.8835
Test du rapport de vraisemblance	6	2.4480	0.8742
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	1.1715	0.2791
Coefficient Phi		0.2344	

Coefficient de contingence		0.2282	
V de Cramer		0.2344	

WARNING: 79% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher	
Probabilité de la table (P)	0.3023
Pr <= P	1.0000

WARNING: 14% des données sont manquantes.

Table de def_troponine par dosage_tropo			
def_troponine(def troponine)	dosage_tropo(dosage tropo)		
Fréquence Pourcentage Pctage en ligne Pctage en col.	non	oui	Total
non	1 2.00 11.11 14.29	8 16.00 88.89 18.60	9 18.00
oui	6 12.00 14.63 85.71	35 70.00 85.37 81.40	41 82.00
Total	7 14.00	43 86.00	50 100.00

Statistiques pour la table de def_troponine par dosage_tropo

Statistique	DDL	Valeur	Prob
Khi-2	1	0.0761	0.7827
Test du rapport de vraisemblance	1	0.0799	0.7774
Khi-2 continuité ajustée	1	0.0000	1.0000
Khi-2 de Mantel-Haenszel	1	0.0746	0.7848
Coefficient Phi		-0.0390	
Coefficient de contingence		0.0390	
V de Cramer		-0.0390	

WARNING: 25% des cellules ont un effectif théorique inférieur à 5. Le test du Khi-2 peut ne pas convenir.

Test exact de Fisher	
Cellule (1,1) Fréquence (F)	1
Pr <= F unilatérale à gauche	0.6302
Pr >= F unilatérale à droite	0.7749
Probabilité de la table (P)	0.4051
Pr <= P bilatéral	1.0000

Table des matières

1er chapitre :	12
ETAT DES LIEUX.....	12
DES	12
CONNAISSANCES	12
I) INTRODUCTION.....	13
II) les biomarqueurs de l'infarctus du myocarde	14
1) Historique	14
2) Les différents marqueurs	15
a) Les anciens marqueurs.....	15
i) Myoglobine.....	15
ii) Isoenzyme MB de la créatine kinase(CK-MB)	16
b) Les marqueurs récents : les troponines.....	16
i) Physiopathologie	16
ii) Cinétiques.....	18
iii) Intérêt du dosage de la TnIc	20
c) Les troponines ultrasensibles et la copeptine.....	21
III) Démarche diagnostic lors d'une douleur thoracique	22
1) Etiologie des douleurs thoraciques en ville	22
2) description clinique, épidémiologique et historique des différentes douleurs thoraciques	24
a) douleurs d'origine cardiovasculaire.....	24
b) Douleurs d'origine respiratoire.....	30
c) Douleurs d'origine digestive.....	31
d) Douleurs d'origine pariétale	31
e) douleurs d'origine psychiatrique	32
2e chapitre :	34
OBJECTIFS	34
I) Objectif principal.....	35
II) Objectifs secondaires	36

3e chapitre : METHODOLOGIE.....	37
I) Recueil des données de laboratoire.....	38
II) Méthode de sélection de la population étudiée.....	39
III) Création du questionnaire.....	39
IV) Déroulement de l'enquête.....	40
V) Analyse des résultats statistiques.....	40
4e chapitre : RESULTATS DE L'ETUDE.....	41
I) Démographie de la population de médecins généralistes étudiée dans le Maine et Loire.....	42
1) Age.....	42
2) Sexe des médecins généralistes interrogés.....	43
3) Lieu d'installation (rural, semi rural et urbain).....	44
4) Distance du service d'urgence ou du cabinet de cardiologie le plus proche.....	45
II) Répartition de cette population par rapport à la prescription de la troponine.....	46
1) Données des laboratoires.....	46
2) Prescription ou non de la troponine.....	48
3) En fonction de l'âge.....	49
4) En fonction du sexe.....	49
5) En fonction du lieu d'exercice.....	50
6) En fonction de la proximité d'un service d'urgence ou de cardiologie.....	51
III) Les praticiens prescrivant la troponine.....	52
1) Prescription de la troponine et participation à une Formation Médicale Continue (FMC) ayant comme sujet le syndrome coronarien aigu (SCA).....	52
a) Participation des médecins à une FMC traitant du SCA.....	52
b) Participation à une FMC et prescription de la troponine.....	53
2) Formation récente (ou non), type de formation et dosage de la troponine.....	54
a) récence de la FMC et dosage de la troponine.....	54
b) type de formation et dosage de la troponine.....	55
3) Connaissance de la définition de la troponine et prescription de ce dosage.....	55
4) Prescription de la troponine et possession d'un électrocardiogramme (ECG).....	56
5) Délai de réponse lors du dosage de la troponine.....	57
6) Circonstances de prescription de la troponine.....	58
IV) Diagnostic d'infarctus du myocarde dans le cadre de l'exercice de la médecine générale en cabinet.....	60

1) Médecins généralistes ayant déjà fait ce diagnostic dans cette situation et prescription de la troponine dans cette situation	60
5e chapitre :	62
DISCUSSION	62
I) Forces et faiblesses de l'enquête	63
1) Concernant la méthode	63
a) Le questionnaire.....	63
b) La population de médecins étudiée	64
c) Le mode de recueil de données.....	64
d) La durée de l'enquête	64
e) Les refus.....	65
2) Concernant les résultats	65
a) L'enquête auprès des laboratoires d'analyses biologiques	65
b) Caractéristiques démographiques de la population étudiée.....	66
c) Les médecins prescrivant le dosage de la troponine.....	67
d) La prescription de la troponine	70
II) Quelles pourraient être les situations pouvant amener à doser la troponine en ville ? ...	71
1) L'apport de l'analyse biochimique	71
2) Les recommandations de l'HAS.....	71
3) Les douleurs thoraciques atypiques.....	71
4) la douleur épigastrique.....	72
5) Les limites de l'étude.....	72
CONCLUSION.....	73
ANNEXES	83

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu (e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré (e) et méprisé(e) si j'y manque ».

PERMIS D'IMPRIMER

THÈSE DE Monsieur CARTERET Guillaume

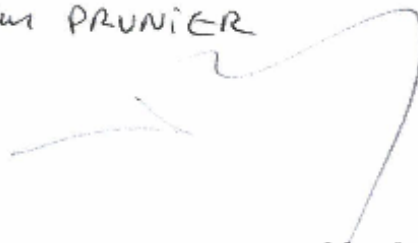
Vu, le Directeur de thèse

Dr PATRICK COURAUD



Vu, le Président du jury de thèse

Professeur PRUNIER



**Vu, le Doyen de la
Faculté de Médecine
d'ANGERS**



Professeur I. RICHARD

Vu et permis d'imprimer



permis_imprimer.doc