



Évaluation de l'intérêt du test rapide à la troponine en médecine générale.

Revue de la littérature, questionnaire et analyse de terrain par une étude prospective et rétrospective à Bruxelles

Dr. ZEKHNINI Halima

Tutrice : Dr EL HABSAOUI Hafida

2020/2021

Remerciements.

Je remercie ma tutrice, le Dr El Habsaoui Hafida, pour toute l'aide apportée à la réalisation de ce travail.

Je remercie l'équipe médicale des maisons médicales RHAZES et Bockstael Medical Center de m'avoir aidée à mener mon étude durant une année et demie à leurs côtés.

Je remercie mes collègues médecins, mes collègues infirmiers et les secrétaires qui m'ont soutenue dans la réalisation de ce travail.

Je remercie le Dr Ameziani qui m'a permis de consulter ses dossiers pour mon étude rétrospective.

Je dédie ce travail à mes parents, le Dr Zicot Marie-Pierre et le Dr Zekhnini Abdelghani desquels, j'ai hérité la vocation de médecin . Merci de m'avoir soutenue durant toutes ces années et d'avoir été là pendant les moments difficiles et ce jusqu'à la fin.

Merci de m'avoir inculquée la rigueur de travail et cette soif intarissable d'apprentissage.

Je les remercie également d'avoir relu mon travail et pour leurs précieux conseils .

Je remercie mon mari d'avoir toujours cru en moi et de n'avoir jamais tari en encouragements durant ces années stressantes . Je ne te remercierai jamais assez pour toute l'aide que tu m'as apportée.

Je remercie mes frères, du plus grand au plus petit, qui m'ont appris à ne jamais abandonner et à tenir toujours tête aux difficultés de la vie .

Je remercie également Hélène et Fiona, mes sœurs de cœur, de m'avoir épaulée tout au long de ce parcours.

A mes grand parents, plus particulièrement à ma Mamy, qu'elle repose en paix, dont un de mes plus grands regrets est de ne pas l'avoir eue à mes côtés à ma remise de diplôme.

Table des matières :

| | |
|--|----|
| I. Introduction. | 5 |
| II. Généralités : | 7 |
| a) Définition | 7 |
| b) Guidelines face à une suspicion d'infarctus. | 7 |
| c) Épidémiologie. | 9 |
| d) Présentation du test. | 9 |
| III. Méthodologie. | 11 |
| a) Types d'étude. | 11 |
| b) Revue de littérature : | 11 |
| c) Étude qualitative : le questionnaire. | 12 |
| d) Étude prospective et mise en place sur le terrain. | 12 |
| e) Étude rétrospective : | 14 |
| IV. Résultats. | 14 |
| a) Littérature : | 14 |
| b) Questionnaire : | 19 |
| c) Étude prospective : | 22 |
| d) Étude rétrospective : | 26 |
| V. Discussion. | 28 |
| VI. Conclusion : | 41 |
| VII. Bibliographie : | 42 |
| VII. Annexes : | 44 |

ABBREVIATIONS.

cTnI et cTnT : cardiac Troponin I et cardiac Troponin T
(Troponine cardiaque T et Troponine cardiaque I)

EBM: Evidence-Based Medicine
(Médecine basée sur des preuves)

ECG: Electrocardiogramme

HAS : Haute Autorité de la Santé (France)

Hs-cTnT: High-sensitivity cardiac Troponin T
(Troponine cardiaque T Ultra-sensible)

IDM : Infarctus Du Myocarde

NSTEMI : Non-ST Elevation Myocardial Infarction
(Infarctus du Myocarde sans élévation du segment ST sur ECG)

POCT : Point Of Care Tests
(Tests Médicaux au chevet du Patient ou Test au point de soins)

SCA : Syndrome Coronarien Aigu

STEMI : ST Élévation Myocardial Infarction
(Infarctus du Myocarde avec élévation du segment ST sur ECG)

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

Abstract

Les médecins généralistes en première ligne de soins sont souvent confrontés à des décisions de prise en charge cruciales comme dans le cas du syndrome coronarien aigu.

En plus de l'ECG, la mesure de la troponine cardiaque fait partie des guidelines face à une suspicion d'infarctus du myocarde.

Le Point of care test rapide à la troponine est un test à utiliser au chevet des patients qui permettrait de mettre en évidence la présence de troponine cardiaque sanguine en une dizaine de minutes.

Ce travail a consisté à réaliser une revue de littérature sur ces tests.

En parallèle, une analyse de l'emploi de ces tests sur le terrain a été menée via une étude rétrospective s'étalant de 2017 à 2020 dans une maison médicale de Bruxelles et une étude prospective dans deux maisons médicales également à Bruxelles.

Un questionnaire a également été élaboré et distribué aux médecins généralistes quant à leur connaissance et leur positionnement face à ce test.

Bien que les guidelines actuelles n'ont pas de position claire concernant l'utilisation de ces tests rapides à la troponine, la littérature montre une bonne faculté d'exclusion d'un syndrome coronarien après une utilisation correcte du test soit 6 heures après le début des symptômes.

Le questionnaire a démontré un réel intérêt des médecins généralistes pour une aide au diagnostic rapide des syndromes coronariens aigus, tandis que l'utilisation du test sur le terrain est loin d'être imbriquée dans la pratique quotidienne.

Les études rétrospective et prospective ont permis de mettre en évidence l'intérêt du test pour exclure la majorité des suspicions de syndrome coronarien et ainsi d'éviter de nombreuses références inutiles aux urgences.

La plus-value du test rapide à la troponine n'est pas donc pas négligeable dans notre pratique en médecine générale.

I. Introduction.

En tant que jeune médecin, la probabilité (et l'appréhension) de passer à côté d'une urgence vitale, lors d'une consultation, est élevée, notamment par le manque d'expérience sur le terrain. De ce fait, il est important d'avoir les bons outils pour pouvoir mettre en évidence les diagnostics nécessitant une prise en charge immédiate.

Les consultations concernant les douleurs thoraciques sont fréquentes. Elles sont souvent à l'origine d'inquiétudes, aussi bien de la part du patient, que du médecin généraliste.

En 2017, une étude réalisée durant deux semaines, auprès de 118 médecins généralistes belges et hollandais a montré que, sur 22 294 patients vus, 281 se présentaient pour des précordialgies, soit 1 à 2 % des consultations. Parmi elles, 8 % mettaient en jeu le pronostic vital du patient, nécessitant une prise en charge urgente.(1)

L'inquiétude ressentie n'est donc pas sans fondement. En effet, les maladies cardiovasculaires, et particulièrement l'infarctus du myocarde, restent aujourd'hui une des premières causes de mortalité et de morbidité dans notre pays. Ainsi, en 2014, les maladies cardiovasculaires représentaient 31 % des décès chez les femmes et 27% chez les hommes en Belgique . (2)

Selon la ligue de cardiologie belge : « *Chaque année, on compte, dans notre pays, environ 15.000 cas d'infarctus, dont près de la moitié sont fatals (49% chez les hommes, 55% chez les femmes).* (3)

Ainsi, le médecin généraliste, médecin de première ligne, se retrouve face à une prise de décision cruciale avec un arsenal diagnostique limité.

En 2010, un médecin généraliste a interrogé dix confrères liégeois lors d'une enquête. Il a relevé que les deux facteurs les plus importants aidant à la prise de décision face à une douleur thoracique, étaient les antécédents personnels d'infarctus ou d'angor ainsi que l'impression subjective de gravité ressentie par le médecin (4).

Il a notifié également que des méthodes non EBM (et rassurant à tort), ont vu le jour face au doute et au manque d'outils, notamment l'utilisation des dérivés nitrés pour exclure un syndrome coronarien. (4)

Parmi les différents moyens diagnostiques existants et EBM cette fois, on peut citer l'ECG qui est un outil clé dans la prise en charge de la douleur thoracique.

Cependant, il ne permet pas de mettre en évidence ou d'exclure tous les types d'infarctus. Pour ce faire, la procédure serait de doser la troponine dans le sang.

Au cabinet du généraliste, il est difficile d'avoir ces dosages rapidement, alors qu'un syndrome coronarien aigu (SCA) doit être pris en charge dans les plus brefs délais.

Devrions-nous alors envoyer aux urgences chaque suspicion d'infarctus, alors même que l'un des rôles du médecin généraliste est de désengorger ces urgences ?

C'est en discutant de mon malaise face à ce type de plaintes cardiaques, avec d'autres assistants, que j'ai appris l'existence d'un test rapide, utilisé notamment dans une maison médicale de Bruxelles. Ce « test rapide à la troponine » vise à détecter la troponine sanguine endéans une dizaine de minutes au chevet du patient, en prélevant seulement une goutte de sang.

J'ai donc décidé de réaliser mon travail de fin d'études sur l'utilisation de ce test rapide à la troponine, afin de répondre à mes questionnements sur la prise en charge optimale des suspicions de SCA au cabinet ou au chevet du patient.

Je me suis aussi penchée plus spécifiquement sur l'utilisation de ce test auprès de médecins généralistes travaillant sur Bruxelles.

En parallèle de ces réponses, j'espère, éventuellement, apporter des éléments pour faciliter la démarche diagnostique des médecins généralistes face à une suspicion de SCA au cabinet et ainsi amenuiser quelque peu leur appréhension face à de tels évènements cliniques.

II. Généralités :

a) Définition .

L'infarctus aigu du myocarde (IDM) se définit par une nécrose des cardiomyocytes dans un contexte clinique compatible avec le diagnostic.

Une combinaison de critères est requise afin de poser le diagnostic d'IDM , à savoir :

- la détection d'une élévation ou baisse d'un biomarqueur cardiaque, de préférence la troponine cardiaque (troponine T ou I) , avec une valeur au moins au-dessus du 99^e percentile de la limite de référence supérieure,

-et au moins l'un des critères suivants :

- Symptômes d'ischémie cardiaque,
- Nouvelles (ou présumées nouvelles) modifications significatives du segment ST ou de l'onde T ou apparition d'un nouveau bloc de branche gauche à l'ECG,
- Développement d'ondes Q pathologiques sur l'ECG,
- Preuve d'imagerie d'une perte de myocarde viable ou d'une nouvelle anomalie du mouvement de la paroi régionale selon un schéma compatible avec une étiologie ischémique,
- Thrombus intra-coronarien détecté à l'angiographie ou à l'autopsie. (5)

b) Guidelines face à une suspicion d'infarctus.

Un infarctus du myocarde est suspecté face à un patient présentant une douleur thoracique persistante de type constrictive, irradiante ou non vers le bras gauche ou la mâchoire, et ce depuis plus de 20 minutes.

D'autres symptômes dits « atypiques » peuvent également évoquer ce diagnostic et ce, principalement chez la femme, la personne diabétique et la personne âgée tels que :

- Dyspnée de novo et/ou en majoration,
- Syncopes , malaises
- Symptômes digestifs : nausées, vomissements , épigastralgie. (6)

Dans ces circonstances, la réalisation d'un électrocardiogramme (ECG) permettra de distinguer deux catégories de patients : (Annexe A)

- Le patient **avec** élévation du segment ST (STEMI) et
- Le patient **sans** élévation du segment ST (NSTEMI) avec des perturbations moindres de l'ECG, telles que des sous-décalages du segment ST, ou une modification de l'onde T, voire une absence de modification à l'ECG.

Ce dernier constituant la majorité des infarctus du myocarde (60-75 %) (7)

Dans cette deuxième situation, d'infarctus NSTEMI, et face à une forte suspicion de syndrome coronarien aigu, il est nécessaire de doser la troponine cardiaque, biomarqueur spécifique libéré dans le sang lors de la nécrose du myocarde. En comparaison avec la myoglobine et la créatine kinase MB, la troponine (I et T) est plus sensible et plus spécifique d'une nécrose myocardique. Son dosage a donc été introduit dans les guidelines face à une suspicion de syndrome coronarien aigu. (8) L'élévation de la troponine dans le sang survient 3 à 4 heures après le phénomène de nécrose tissulaire pour l'isoforme T, et 4 à 6 heures pour la troponine I et peut rester augmentée jusqu'à 4 à 7 jours pour la Troponine I et 10 à 14 jours pour l'isoforme T. (8)

Comme dit ci-dessus, la définition de l'infarctus du myocarde, et sa confirmation, repose sur l'augmentation de la concentration de troponine au-delà d'une limite fixée au 99^{ème} percentile d'une population en bonne santé. A noter que cette valeur-seuil est différente selon les techniques de dosages utilisées et doit être indiquée par le laboratoire lors de la remise des résultats (9) Chez les patients sains, le niveau de concentration de cTnI est situé aux alentours des 0,001microg/L.(10)

Par ailleurs, l'apparition du dosage de la troponine ultra ou hypersensible a été un avancement majeur dans la détection précoce des infarctus avec une diminution du seuil de détection qui permet de pouvoir doser le biomarqueur dans l'heure de l'apparition de la nécrose myocardique(5). Cette méthode détecte des taux de l'ordre de 10 ng/l, soit 0,01 ug/l équivalent à une sensibilité analytique multipliée par 10 par rapport aux dosages conventionnels (détection des taux d'environ 0,1 ug/l) (11)

Au cabinet, l'utilisation du test rapide à la troponine serait alors intéressante face à une suspicion d'un SCA type NSTEMI, afin d'exclure ou de confirmer ce diagnostic et de rediriger le patient vers une prise en charge adéquate et rapide.

Néanmoins, les tests rapides à la troponine les plus répandus sur le marché permettent un dosage standard de la troponine sanguine et non hypersensible.

c) Épidémiologie.

En Europe, il est très difficile d'obtenir des statistiques précises à propos du nombre d'infarctus du myocarde diagnostiqués par an, car il n'existe pas de centralisation des données de statistique sanitaire. Néanmoins, suite à plusieurs enquêtes basées sur les registres d'admission à l'hôpital, une estimation de l'incidence annuelle des SCA NSTEMI de l'ordre de 3 admissions pour 1000 habitant a été relevée, avec une certaine variabilité entre les pays européens. En effet, les pays de l'Est de l'Europe seraient les plus touchés avec des taux de mortalité plus élevés en Europe centrale et orientale.

Globalement, le pronostic des NSTEMI a été analysé dans plusieurs études couvrant le monde entier qui ont inclus plus de 100.000 patients. Les conclusions de celles-ci sont les suivantes :

- la mortalité hospitalière est plus élevée chez les patients atteints de STEMI que chez ceux atteints de NSTEMI (7 vs 5%, respectivement),
- à 6 mois, les taux de mortalité sont très similaires dans les deux catégories (12 vs 13%, respectivement).
- à 4 ans, les taux de mortalité étaient deux fois plus élevés chez les patients présentant un SCA N-STEMI que chez les patients avec un SCA STEMI. (12)

Cette différence d'évolution au cours du temps pourrait s'expliquer par le profil des patients concernés. En effet, les patients souffrant d'une atteinte cardiaque de type NSTEMI sont en général plus âgés et présentent donc plus de comorbidités, comme par exemple, un diabète ou une insuffisance rénale, facteurs défavorables pour la convalescence et la récupération cardiaque. (12)

d) Présentation du test.

Le test rapide à la troponine fait partie de la famille de ce qu'on appelle les « Point Of Care Test » (POCT) signifiant littéralement « test au point de soins », en anglais, soit un test à utiliser au chevet du patient .

La bandelette de test basée sur l'immuno-analyse à flux latéral (LFIA) est l'une des technologies clés des POCT (Point Of Care Test), en raison de sa simplicité, de sa rapidité et de sa facilité d'utilisation. (13)

Concrètement, le test rapide à la troponine nécessite une goutte de sang, veineux ou capillaire à disposer dans un orifice au bout de la cassette.

Les anticorps anti-troponine I ou T (en fonction de la marque du test) sont conjugués à des particules colorées et immobilisés sur la région de la membrane.

Au cours du test, l'échantillon de sang réagit avec ces anticorps anti-troponine.

Le mélange migre ensuite à travers la membrane par capillarité et interagit avec les réactifs de la membrane.

S'il y a suffisamment de troponine dans l'échantillon, une bande colorée se formera au niveau de la zone de la membrane marquée T. La présence de cette bande colorée indique un résultat positif, tandis que son absence indique un résultat négatif.

L'apparition d'une bande colorée au niveau de la région de contrôle (C) sert de contrôle procédural, indiquant qu'un volume approprié d'échantillon a bien été utilisé .

La durée d'attente du test est de 10 à 20 minutes selon la marque du test.

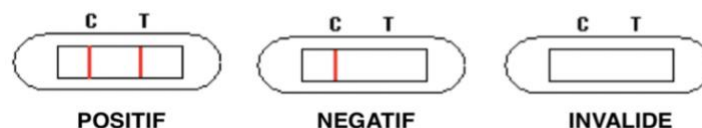


Figure 1: POCT Troponine test

La lecture du résultat de certains tests rapides à la troponine nécessite l'utilisation d'un automate. Il est, alors, facile de comprendre que ce type de test sera plus difficile à introduire en pratique courante en médecine générale et encore plus au chevet du patient.

III. Méthodologie

a) Types d'étude.

Mon travail s'articule sur trois axes principaux :

- Une revue de la littérature actuelle afin de faire un état des lieux concernant l'utilisation de la troponine rapide dans le diagnostic des syndromes coronariens aigus.
- Une étude qualitative effectuée à l'aide d'un questionnaire soumis aux médecins généralistes bruxellois à travers l'application en ligne « Google Form ».
- Une étude prospective pour évaluer l'utilisation du test sur le terrain de novembre 2019 à novembre 2020, ainsi qu'une étude rétrospective de l'emploi de celui-ci de 2017 à ce jour, au sein de deux maisons médicales de Bruxelles.

b) Revue de littérature :

Mes recherches sur des sites francophones tels que le Cebam Digital Library for Health (CDLH) via les mots clés : « test rapide à la troponine » ne m'ont pas donné de résultats pertinents.

Le moteur de recherche Pubmed via le thesaurus mesh via les mots clés anglais suivant : « Point of care troponine test in général practice » n'a mis en évidence que 7 résultats.

Les termes « général practice » ont alors été écartés et 208 références ont été répertoriées. Celles-ci ont été filtrées selon leur année de rédaction de 2010 à ce jour et selon la pertinence de leur contenu en rapport avec mon travail, 6 articles ont ainsi été retenus.

J'ai consulté également le site de la « European Society of Cardiology » qui m'a permis de répertorier leurs recommandations face à une suspicion d'infarctus ainsi que leur positionnement face à ce test rapide à la troponine.

Sur le site français de la Haute Autorité de la Santé (HAS), je n'ai rien trouvé sur le sujet des tests rapides à la troponine en tapant mot pour mot, « test rapide à la troponine ». J'ai relancé ma

recherche avec les deux termes « troponine test » seuls et en l'élargissant sur l'ensemble du site, mais je n'ai pas trouvé d'article sur le sujet .

Je me suis aussi tournée vers les sites tels que « Prescrire » et « Minerva » avec les mots clés « troponine tests », mais sans résultats.

c) Étude qualitative : le questionnaire.

J'ai réalisé un questionnaire à l'attention des médecins généralistes (Annexe B), qui leur a été communiqué principalement par voie électronique via email et réseaux sociaux.

Ce questionnaire avait pour but d'interroger leurs connaissances et de connaître leur positionnement concernant le test rapide à la troponine. Il cherchait également à relever les éventuels freins à son utilisation au sein de leur cabinet médical.

L'enquête s'est adressée autant aux médecins généralistes agréés qu'aux assistants en médecine générale sans distinction d'âge, de sexe ou du type de pratique (rurale, urbaine, pratique solo ou en équipe).

Les trois premières questions étaient à réponse binaire (oui ou non.)

La dernière question était à réponse ouverte et concernait les freins identifiés à la mise en place du test en cabinet de médecine générale.

J'ai ainsi pu recueillir un total de 122 réponses sur une période de 4 mois.

d) Étude prospective et mise en place sur le terrain.

Avec l'accord de mon maître de stage, la maison médicale a acheté une boîte de 20 tests rapides à la troponine sur un site de vente en ligne de matériel médical. Ce test de la marque Accu-tell mesure la troponine I à un seuil de détection de 0,5 ng/ml et a été distribué sur deux maisons médicales à Anderlecht et à Laeken.

La boîte se compose de 20 tests et du même nombre de pipettes jetables. Une notice d'utilisation est également disponible.

La notice du test précise bien que les tests rapides Accu-Tell® Troponine I donnent un résultat positif à des concentrations de cTnI de 0,5 ng/ml ou plus et que cette limite est généralement

dépassée 4 à 6 heures après l'apparition des symptômes. Les concentrations de cTnI les plus élevées sont détectées en moyenne 12-24 heures post IDM.

Au niveau de la conservation des tests, il n'y a pas eu de difficulté de stockage. Les kits doivent être disposés dans un milieu sec et à l'abri de la lumière entre 2 et 30° et être utilisés jusqu'à leur date de péremption : d'une durée d'un an post achat environ.

D'un point de vue pratique, le nombre de tests contenus dans une boîte, soit 20 unités sera aisément écoulé en un an au vu du nombre de suspicions de SCA au cabinet dans ce laps de temps.

Les tests sont individuellement emballés dans des pochettes scellées, à n'ouvrir qu'une fois utilisation du test. Dans la pochette, on trouve également une pipette jetable.

Un « buffer » =liquide tampon est également fourni dans la boîte , quelques gouttes de ce dernier est nécessaire à chaque utilisation.

L'utilisation du test a été préconisée face à une suspicion d'IDM en suivant un arbre décisionnel basé sur la littérature qui consiste à réaliser un ECG tout en conduisant préalablement une anamnèse détaillée sur le début des symptômes du patient.

Sur une année de pratique, plus précisément de novembre 2019 à novembre 2020, sur les deux sites de travail, le test a été utilisé 13 fois. La récolte des données s'est faite en relisant les dossiers des patients : le sexe et l'âge du patient ont ainsi été répertoriés (Tableau 1 : Résultats de l'étude prospective).

Les plaintes du patient à la consultation ainsi que la durée de celles-ci, ont été recensées tout en relevant les facteurs de risque cardiovasculaire du patient et ses paramètres du jour.

Le protocole d'ECG réalisé lors de la consultation a également été repris.

On retrouvera également les informations concernant le diagnostic définitif suite au bilan réalisé dans le tableau récapitulatif qui suit.

e) Étude rétrospective :

J'ai pu également avoir contact avec une maison médicale située à Schaerbeek qui utilise ce test depuis plusieurs années et j'ai eu l'accord de sa responsable pour accéder aux dossiers et aux cas cliniques où le test a été utilisé.

La maison médicale en question, utilise des tests de la marque Accu-tell et Ultimed avec tous deux un seuil de détection de 0,5 microgramme / L de troponine sanguine.

J'ai recensé 42 cas d'utilisation du test en consultation lors de plaintes de douleurs thoraciques en remontant jusqu'en 2017. Cette analyse m'a permis de recueillir différents éléments concernant les patients, notamment la symptomatologie, le sexe, l'âge du patient lors de la réalisation du test, et le suivi après le résultat du test à la troponine.

IV. Résultats.

a) Littérature :

- Les point of care tests (POCT).

Les Point Of Care Tests sont, au sens large, des tests diagnostiques visant à être utilisés au chevet du patient .

Un large panel de POCT est disponible de nos jours, afin d'aider au mieux les praticiens (dont les médecins généralistes) à prendre des décisions rapides pour optimiser la prise en charge du patient tout en réduisant le nombre de référence en deuxième ligne.

Ces POCT permettent également de rassurer le patient.

Ces tests réalisés lors de la consultation viseraient également à améliorer les performances cliniques des médecins en diminuant le délai entre l'examen clinique et les résultats des tests de laboratoire. (14)

- Une réelle demande

En 2014, un sondage a été réalisé auprès de 2770 médecins généralistes dans cinq pays, dont la Belgique, à propos de l'utilisation des POCT en pratique.

Le sondage visait à mettre en évidence le type de POCT utilisé dans la pratique des médecins généralistes de chaque pays et de mentionner les tests qu'ils souhaiteraient avoir dans leur pratique.

En Belgique, plus précisément en région flamande, 319 médecins ont répondu au sondage.

L'existence du test rapide à la troponine n'était pas mentionnée dans cette liste des POCT les plus utilisés. Par contre ce dernier était en première place dans la liste des tests « désirés » avec un taux de 85%.

Durant l'étude, il a été demandé aux médecins généralistes d'énumérer dix situations où l'utilisation d'un POCT aurait aidé à la prise en charge du patient. Le syndrome coronarien aigu a été listé en second, directement après l'embolie pulmonaire/ la thrombophlébite. (15)

- Une aide au diagnostic.

En 2011, une étude comparative, réalisée en Suisse auprès de médecins généralistes, s'est intéressée à l'emploi de différents POCT dont le test rapide à la troponine avec un seuil de détection de 0,1 ng/ml. Soixante-huit cabinets de première ligne ont participé à cette étude. (16)

Les participants avaient été subdivisés en deux groupes : les médecins généralistes utilisant le test et le groupe contrôle n'employant pas le test.

L'étude a montré, entre autres, que le test était réalisé lors de symptômes tels que :

- Oppression thoracique
- Douleur thoracique aiguë
- Dyspnée
- Sensation de pyrosis (heart burn like sensation)

A l'issue de cette étude, il a été mis en évidence que, lorsque le test rapide à la troponine était adéquatement utilisé (utilisation au moins 6h après l'apparition des premiers symptômes), il

permettait de poser un diagnostic correct dans 92% des cas de suspicions de syndrome coronarien aigu versus 78% dans le groupe contrôle.

Il convient de mentionner l'existence de faux négatifs lors de cette étude : soit 7 patients sur un total de 218 patients testés. Malgré le résultat négatif du test à la troponine, 5 des 7 patients ont été correctement diagnostiqués pour un SCA, notamment grâce à la connaissance de leurs antécédents et la spécificité de leurs symptômes. En ce qui concerne les 2 derniers cas, le diagnostic d'angine de poitrine a été posé.

L'intervalle court entre l'apparition et la présentation des symptômes chez un patient (5h) pourrait expliquer un des résultats de faux négatif.

A noter néanmoins que 4 sur les 7 faux négatifs ont été rapportés dans le même établissement, laissant à penser qu'une mauvaise utilisation du test pourrait être la cause de ces résultats.(16)

- Fiabilité :

Une revue systématique publiée en 2013 sur le site Pubmed, s'étendant du 1er janvier 1990 à décembre 2012, a répertorié 29 études concernant la fiabilité des POCT troponine. (17)

Parmi ces 29 études,

- 5 études ont analysé l'utilisation des POCT endéans les 6 heures après l'apparition des premiers symptômes. Dans ces études, la valeur prédictive positive (VPP) se situait entre 71 et 100%, tandis que la valeur prédictive négative (VPN) entre 31 et 90%.
- 4 études ont été réalisées en pré-hospitalier dont une en première ligne (cabinet du médecin généraliste). Les valeurs VPP se situaient entre 53 et 100% et la valeur prédictive négative entre 57 et 95 %.
- 20 études ont été faites en milieu hospitalier. Le test rapide à la troponine y était réalisé après un délai de plus de 6 heures du début des symptômes. La VPP se situait entre 31 et 100 % tandis que la VPN entre 72 et 100 %.

En conclusion, la revue systématique a mis en évidence une trop grande possibilité de faux négatifs lors de l'utilisation d'un POCT troponine dans les premières heures (<6h) après l'apparition de symptômes, que pour être utilisé en pratique.

Un POCT troponine hypersensible pourrait éventuellement remédier à cet inconvénient et permettre une meilleure sensibilité des dosages dans les premières heures suivant l'apparition des symptômes, en particulier chez ceux qui ont une électrocardiographie non contributive (17)

- Utilisation et objectifs du POCT troponine.

Sur toutes les douleurs thoraciques se présentant chez le médecin généraliste, 29% des patients sont immédiatement envoyés aux urgences, tandis que seulement 8 à 15% de ces plaintes seraient dues à des problèmes cardiaques. Autrement dit, entre 85 et 91 % des patients seraient référés en seconde ligne sans avoir de réel syndrome coronarien aigu.

Le vieillissement de la population et l'accroissement du nombre de patients avec des maladies chroniques a augmenté la consommation des soins de santé et en conséquence le coût de ceux-ci.(18)

Le médecin généraliste a donc un rôle clé à jouer pour réduire le nombre de références en seconde ligne et limiter les dépenses liées à la santé.

Une enquête réalisée au Pays-Bas, basée sur un questionnaire de 34 items, et à laquelle 126 praticiens ont répondu, a montré que les généralistes estimaient que 54,9% des patients se présentant avec des douleurs thoraciques à leurs cabinet, avaient des symptômes d'une durée de plus de 6 heures. Le nombre de référence immédiate à l'hôpital correspondait à 26,8% des consultations, mais avec une certitude d'un syndrome coronarien de seulement 54,7% des cas. Il y était aussi mentionné que 12,2% des cas référés l'étaient uniquement dans le but de rassurer le patient.

Le questionnaire a aussi mis en évidence que 67,1% des médecins estimaient que le test rapide à la troponine aurait une plus-value modérée, élevée voir hautement élevée dans la prise en charge des douleurs thoraciques. En comparant les données, la perception de plus-value du test augmentait chez les médecins généralistes qui se situaient à plus de 10 km de l'hôpital le plus proche.

Un autre objectif de cette étude était d'évaluer si la disponibilité du test affecterait la fréquence d'utilisation chez les médecins généralistes. Ainsi 46,3 % des médecins ont répondu ne jamais faire de dosage de troponines chez les patients sans suspicion de syndrome coronarien alors que le pourcentage diminuerait à 28,6% si le test était disponible.

Quant aux patients chez qui le diagnostic d'un SCA serait incertain, un dosage de troponine se ferait dans 30,3% des cas et celui-ci augmenterait jusqu'à 55,1 % avec la disponibilité du test rapide à la troponine.

Les différents arguments pour lesquels le médecin généraliste utiliserait un POCT troponine seraient selon cette étude :

- Exclure un syndrome coronarien (76,2%)
- Rassurer le patient (50%)
- Faciliter la prise en charge chez le cardiologue (43,7%)
- Confirmer un syndrome coronarien aigu (40,5%)

Par ailleurs, selon ces mêmes médecins généralistes, ce test devrait être soumis à une série d'exigences :

- Une durée maximale de 10 min pour obtenir le résultat selon 78,3% des MG
- Un remboursement par les institutions de la santé nécessaire pour 78,1% des MG
- Un test réalisable sur du sang capillaire au lieu du sang veineux chez 68,9%.(18)

- Recommandations de l'ECS à propos du POCT troponine.

Les progrès technologiques ont permis d'une part d'optimiser les dosages des troponines cardiaques et d'autre part, d'améliorer la capacité à détecter et à quantifier les lésions des cardiomyocytes.

Il a été clairement démontré à travers de nombreuses études que les dosages des hs-cTn (troponine cardiaque hyper-sensible) augmentent la précision du diagnostic d'infarctus du myocarde, d'autant plus que le patient se présente tôt après l'apparition de la douleur thoracique. Globalement, les analyses de hs-cTnT ou de hs-cTn I semblent fournir une précision diagnostique comparable dans le diagnostic précoce d'IDM.

La majorité des dosages de troponine sanguine sur les plateformes des laboratoires sont de type sensible (c.-à-d. détection de la troponine cardiaque chez 20 à 50 % des individus sains) ou sous forme de tests à haute sensibilité (détection chez 50 à 95% des individus sains.)

Bien évidemment, ce sont les tests à haute sensibilité qui sont recommandés, vu qu'ils fournissent une précision diagnostique plus élevée et ce, de manière toute aussi peu coûteuse.

La majorité des POCT actuellement utilisés ne peuvent être catégorisés en « sensibles » ou « hautement sensibles » (Annexe D) . Ainsi, l'avantage évident des POCT, à savoir le temps de traitement plus court, est contrebalancé par une sensibilité plus faible, une précision de diagnostic plus faible et une valeur prédictive négative (VPN) inférieure.

A l'heure actuelle, les tests de laboratoire automatisés ont été évalués de manière plus approfondie que les POCT et semblent être préférables dans ce contexte.

Au fur et à mesure que ces techniques s'améliorent et que les caractéristiques de performance des POCT augmentent, il sera important de réévaluer cette performance notamment lorsque les POCT à haute sensibilité seront disponibles cliniquement.

D'ailleurs, les premiers POCT hs-cTn I ont récemment démontré qu'ils offraient des caractéristiques de performance comparables à celles des dosages de hs-cTn I/T des laboratoires automatisés.(5)

b) Questionnaire :

La récolte des données a permis d'obtenir 122 réponses.

Sur les 122 médecins généralistes interrogés, 70% n'avaient jamais entendu parler du test rapide à la troponine. Et sur les 30% qui connaissaient le test, seulement 39% l'avaient déjà utilisé dans leur pratique avec un taux de satisfaction s'élevant à 86%.

1/ CONNAISSEZ VOUS LE TEST RAPIDE À LA TROPONINE ?

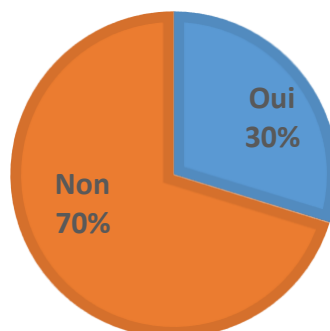


Figure 2 : Distribution des résultats de la question 1

2/ SI OUI (1), AVEZ-VOUS DÉJÀ UTILISÉ CE TEST DANS VOTRE PRATIQUE ?

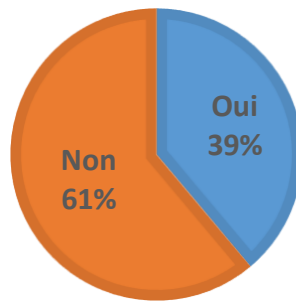


Figure 3: Distribution des réponses à la question 2

3/ SI OUI (2), ÊTES-VOUS SATISFAIT DU TEST, EST-IL UTILE DANS VOTRE PRATIQUE ?

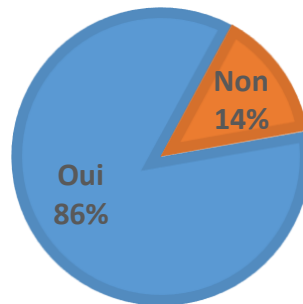


Figure 4: Distribution des réponses à la question 3

Après une définition brève du test, 94 % des médecins interrogés étaient intéressés par ce type de test dans leur pratique quotidienne :

4/ SI NON (1 OU 2) , ÊTES-VOUS INTÉRESSÉ PAR UN TEST
DE CE TYPE DANS VOTRE PRATIQUE ?

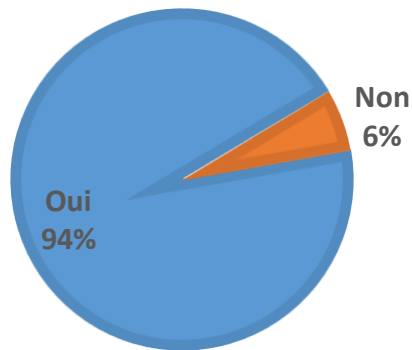


Figure 5: Distribution des résultats de la question 4

A propos des freins relevés à l'utilisation du test rapide à la troponine dans la pratique courante, j'ai pu obtenir 97 réponses.

La liste ci-dessous est classée en termes de fréquence de réponses :

- Efficacité et la fiabilité du test,
- Coût du test,
- Risque de retarder la prise en charge du patient,
- Méconnaissance du généraliste quant à l'existence du test,
- Disponibilité du test,
- Utilisation peu fréquente,
- Délai de conservation / Péréemption du test.

5/ En deux mots, quels seraient les freins selon vous à l'utilisation du test dans votre pratique quotidienne?

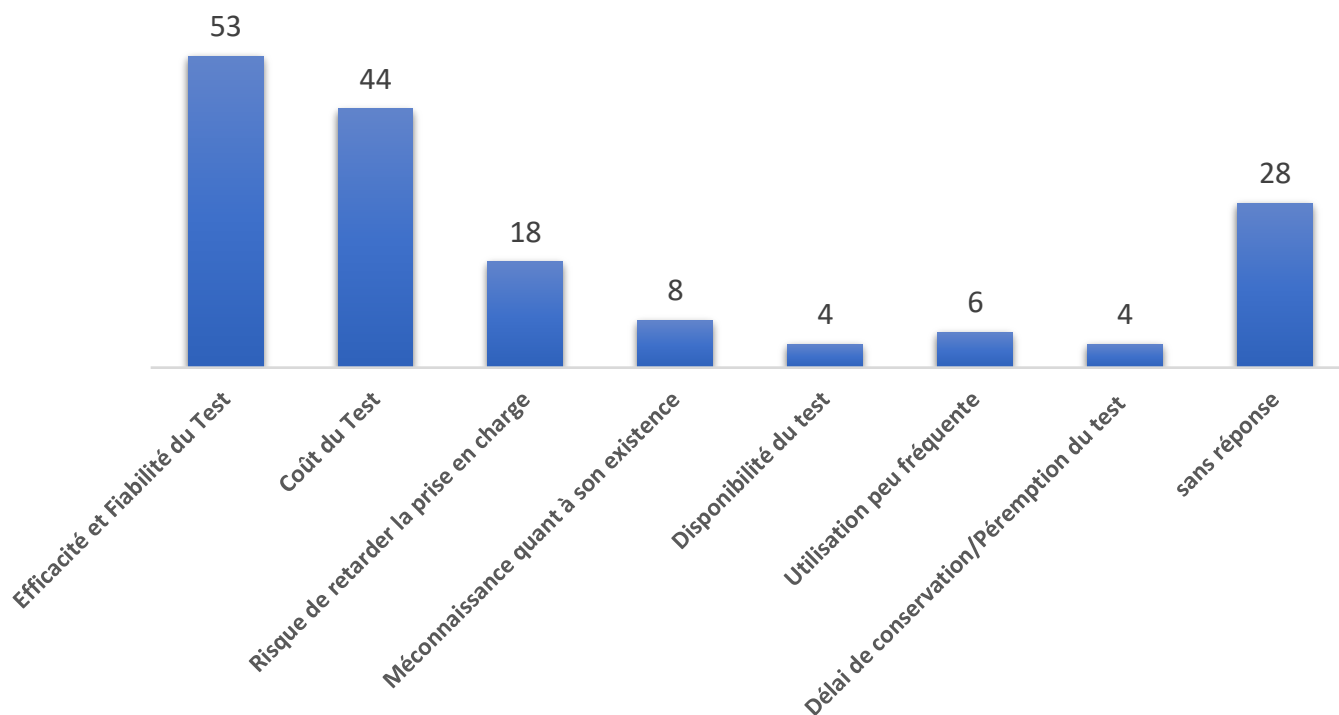


Figure 6 : Classification des réponses à la question 5

c) Étude prospective :

L'utilisation du test en pratique a été introduit dans deux maisons médicales où j'effectuais mon assistantat, en suivant l'arbre décisionnel ci-dessous (Figure 7: Algorithme décisionnel) selon les recommandations établies dans le cadre de mon étude en fonction de ma recherche de littérature.

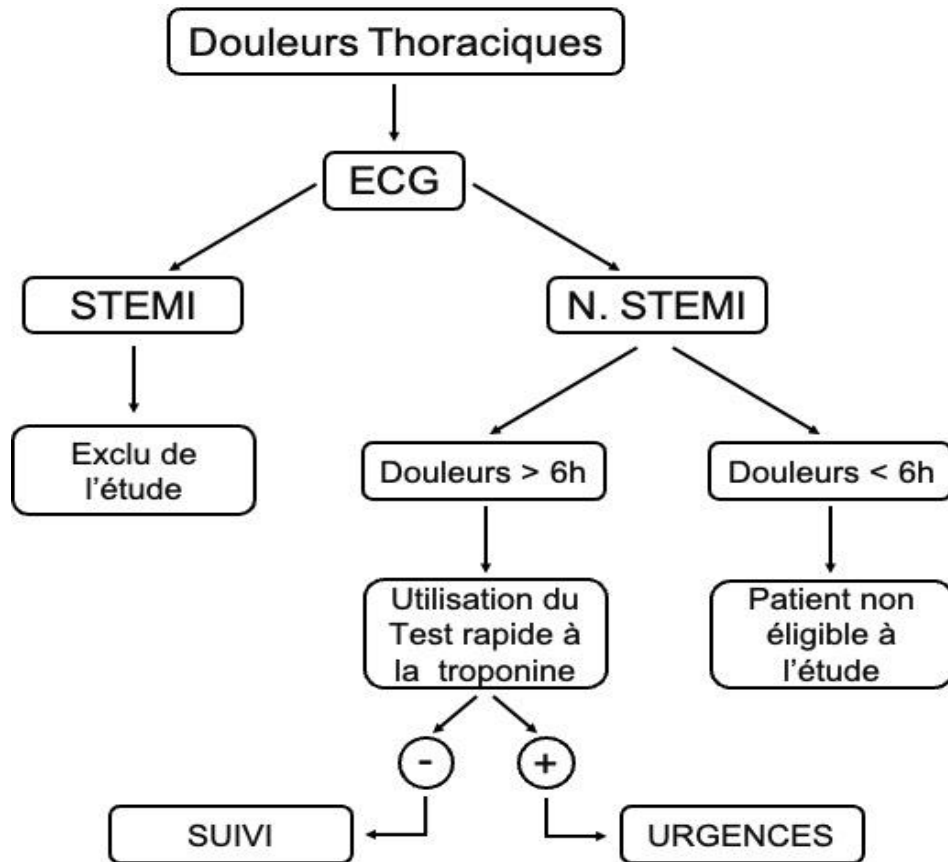


Figure 7: Algorithme décisionnel

Les patients souffrant de douleur thoracique ou d'autres symptômes atypiques évoquant un syndrome coronarien, mais dont les plaintes avaient débuté endéans les 6 heures, ne sont pas inclus dans l'étude. La présence d'une insuffisance rénale chez certains patients a été signalée, car elle représente un potentiel biais en cas de positivité dans les résultats.

| | Age | Sexe | Symptômes et durée | Paramètres | Risques CV | Protocole ECG | Test rapide à la troponine | Diagnostic de suivi |
|-------------------|--------|------|---|------------------------------------|---|---|----------------------------|---|
| Patient 1 | 56 ans | M | Douleur épigastrique irradiante au niveau du thorax gauche depuis 3 jours | TA 122/73 FC 73 BPM | Cholestérol Tabac Diabète | RR sinusal Pas de sus-décalage ST | Négatif | Gastrite |
| Patient 2 | 55 ans | F | Douleur thoracique en étau depuis >6h. Pas d'irradiation | TA 140/70 FC 90 BPM | Cholestérol HTA Tabac ATCD d'IDM | RR sinusal Pas de sus-décalage ST | Négatif | Douleur psychogène. |
| Patient 3 | 70 ans | M | Douleur costale gauche >6h avec dyspnée. | TA 140/80 FC 64 BPM SAT 99% | Diabète Cholestérol | RR sinusal BBB complet connu | Négatif | HTAP sur apnée du sommeil. |
| Patient 4 | 52 ans | M | Douleur thoracique rétro-sternale et épigastrique depuis 3 jours | TA 160/80 FC 70 BPM | Diabète HTA (IRC stade IIIa) | RR sinusal Présence d'une onde T plate | Négatif | Suivi en consultation de cardiologie |
| Patient 5 | 50 ans | F | Douleur thoracique constrictive depuis 12 heures | TA 130/90 FC 80 BPM | Cholestérol | RR sinusal Pas de sus décalage ST | Négatif | Douleur pariétale |
| Patient 6 | 48 ans | F | Douleur rétro-sternale depuis >6 h | TA 140/90 FC 120 BPM | None | RR sinusal Tachycardie Repolarisation Normale | Négatif | Suivi en consultation de cardiologie. |
| Patient 7 | 73 ans | F | Douleur rétro sternale et dyspnée depuis 4 jours | TA 130/90 FC 113 BPM SAT 99% | Diabète HTA Cholestérol (IRC stade II) | Tachycardie sinusale. Pas de sus décalage ST . | Négatif | Exacerbation BPCO |
| Patient 8 | 58 ans | F | Douleurs thoraciques depuis >6h | TA 140/90 FC 70 BPM | HTA Cholestérol | RR sinusal Pas de sus décalage ST | Négatif | Douleur pariétale |
| Patient 9 | 68 ans | M | Douleur épigastrique depuis une semaine et dyspnée | TA 160/100 FC 60 BPM | Diabète Tabac Cholestérol HTA | RR sinusal Pas de sus décalage ST | Négatif | >> SMUR |
| Patient 10 | 44 ans | F | Douleur thoracique oppressive depuis 2 jours | TA 150/100 FC 80 BPM | Cholestérol HTA | RR sinusal Pas de sus décalage ST | Négatif | Consultation en cardiologie pour bilan. |

| | | | | | | | | |
|-------------------|--------|---|--|-------------------------------------|---|---|---------|--|
| Patient 11 | 57 ans | F | Dyspnée de novo depuis >6h | TA 140/90 FC 100 BPM Sat 99% | Diabète | Tachycardie sinusale Pas de sus-décalage ST | Négatif | Origine psychogène |
| Patient 12 | 58 ans | M | Douleur thoracique droite depuis une semaine | TA 160/100 FC 80 BPM | Cholestérol HTA Tabac ATCD familiaux | RR sinusale Pas de sus décalage ST Repolarisation Normale | Négatif | Névralgie intercostale |
| Patient 13 | 49 ans | M | Dyspnée et douleur rétro thoracique depuis une semaine | TA 158/110 FC 75 BPM SAT 99 % | Non connu | RR sinusal Pas de sus décalage ST | Négatif | Consultation en cardiologie pour bilan |

M : Masculin F :Féminin . CV : Cardio-vasculaire ; ECG : Electrocardiogramme ; HTA : Hypertension Artérielle ; FC : fréquence Cardiaque. Bpm : Battement par minute ; Sat : Saturation ;IRC : insuffisance rénale chronique ; HTAP : hypertension artérielle pulmonaire ; BPCO : Bronchopneumopathie chronique obstructive ; ATCD : Antécédent ; IDM : Infarctus du myocarde ; RR : Rythme Régulier

Tableau 1 : Résultats de l'étude prospective

d) Étude rétrospective :

Celle-ci porte sur l'emploi du test rapide à la troponine, de 2017 à 2020, auprès de la maison médicale contactée. Un relevé de 42 patients en est ressorti.

Le test avait été utilisé chez ces patients, lorsque le diagnostic de SCA était suspecté, comme dans le cadre de :

- Douleurs thoraciques
- Gêne respiratoire, dyspnée
- Epigastralgies
- Tachycardies...

Sur les 42 patients recensés, la majorité était de sexe féminin :

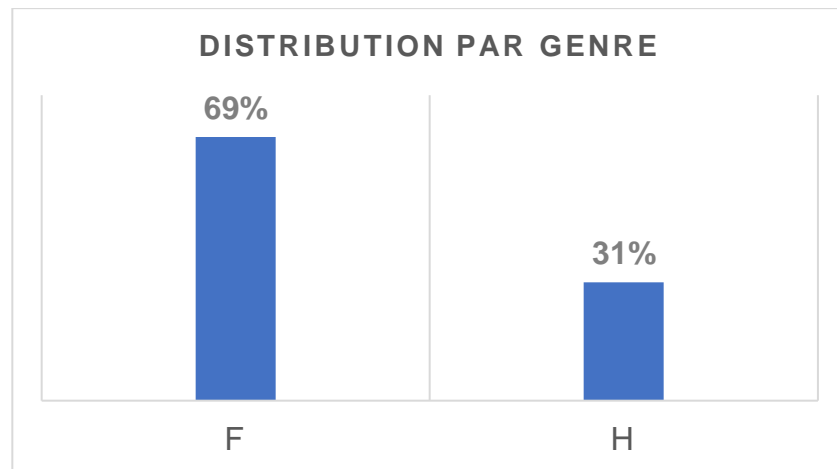


Figure 8 : Distribution des cas étudiés par genre

Pour ce qui est de la tranche d'âge, les patients entre 55 et 74 ans représentent plus du tiers du panel observé.

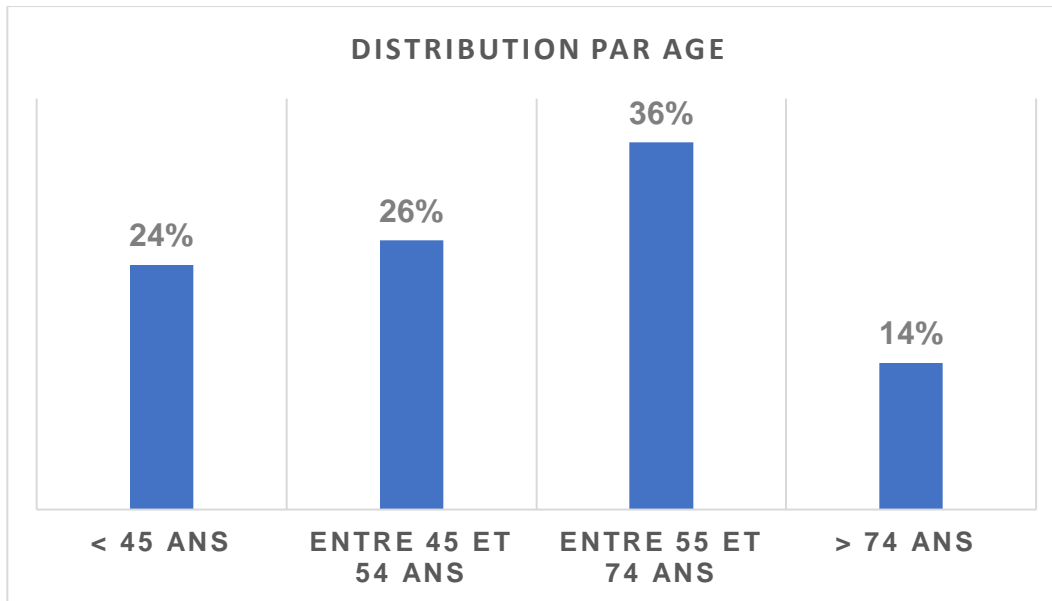


Figure 9: Distribution des cas étudiés par âge

En examinant les dossiers, j'ai constaté que la suite de la prise en charge était :

- Pour 27 patients, un retour à domicile et un contrôle chez le médecin traitant,
- Pour 10 patients une référence chez le cardiologue pour un avis ou un bilan,
- Pour 5 patients un envoi vers les urgences pour suspicion de SCA.

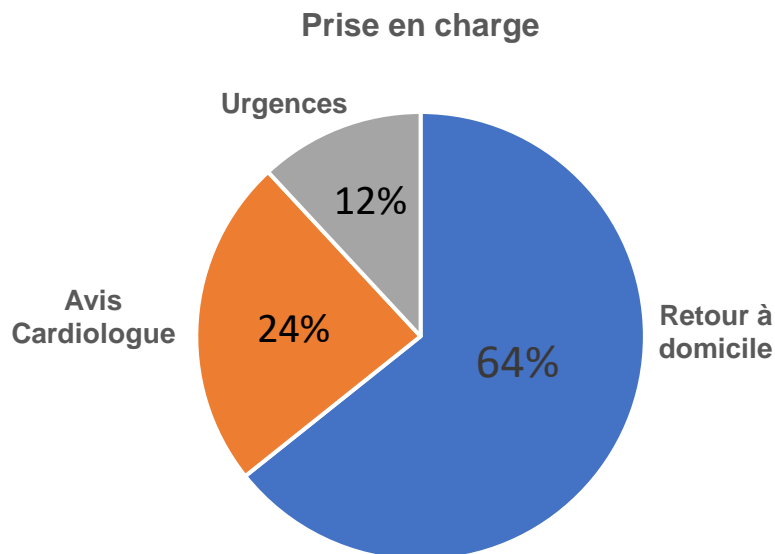


Figure 10: Type de prise en charge

V. Discussion.

- **Généralités :**

La douleur thoracique est un véritable challenge en médecine générale, elle représente 1 à 2% des consultations hebdomadaires. L'examen clinique et l'anamnèse ne permettent pas à eux seuls d'exclure un syndrome coronarien aigu.(19)

Avec un arsenal diagnostique limité, le médecin généraliste, que nous sommes, doit, en un temps restreint, prendre une décision qui pourrait être vitale pour le patient.

L'ECG est le premier outil à utiliser face à ces douleurs thoraciques, mais un tiers des SCA se présentent avec un ECG normal. (20)

D'ailleurs, plus de 78 % des médecins interrogés, lors d'un sondage, ont déclaré qu'un ECG sans signe d'ischémie cardiaque, n'influencerait pas leur prise de décision finale de référer ou non le patient aux urgences.(21) Et ce en connaissance de cause, vu que les infarctus de type NSTEMI représentent 70% des ischémies cardiaques, avec un pronostic vital au long terme tout aussi engagé que les STEMI.

Les médecins généralistes agissent donc en surestimant le nombre de SCA, pour éviter de passer à côté d'un diagnostic aussi grave. Ainsi, 85 à 91% des patients seraient référés aux urgences inutilement, médicalement parlant. (18)

Dans une étude prospective hollandaise, s'étalant de mars 2006 à septembre 2008, concernant le diagnostic de SCA auprès des médecins généralistes, le taux de diagnostic manqué de SCA a été estimé à 8,2%. (16) Ce pourcentage a également été retrouvé dans une étude flamande, faite en 1991, auprès de 25 médecins généralistes (22)

Malgré la tendance de surestimer un diagnostic de SCA par le médecin généraliste au cabinet, l'étude de Rotterdam a mis en évidence, durant une étude de cohorte s'étalant de 1990-93 à 2000, que 43% des infarctus du myocarde restaient non diagnostiqués dans une population de 55 ans et plus. La gente féminine était la plus touchée avec 54% d'infarctus non diagnostiqués versus 33% chez les hommes. (23)

Face au diagnostic manqué et au nombre de références inutiles, il en va de constater qu'une aide à l'amélioration des prises de décision est nécessaire chez le médecin généraliste.

Sans compter que le vieillissement de la population et l'augmentation des patients chroniques vont constituer des critères d'une patientèle de plus en plus à risque dans les années futures.

Les POCT, de manière générale, sont de plus en plus utilisés dans la pratique du généraliste. Non seulement ces tests visent à aider au mieux le médecin dans sa prise de décisions, mais aussi diminuent le délai entre le diagnostic et la prise en charge. Ces tests au chevet du patient aideraient également à diminuer le nombre de références à l'hôpital.

On retrouve dans une étude précitée que le syndrome coronarien a été listé en deuxième position parmi les situations cliniques où un POCT serait une aide précieuse au diagnostic, confirmant ainsi son intérêt dans la pratique du médecin généraliste. (15) .

Dans cette même étude, 85 % des MG se sont montrés intéressés par l'intégration de cet outil dans leur pratique. Des résultats similaires sont retrouvés dans mon questionnaire. (93%)

Par ailleurs dans une autre étude, 67,1% des médecins ont estimé que le test rapide à la troponine aurait une plus-value modérée à hautement élevée dans la prise en charge des douleurs thoraciques (18)

En ce qui concerne l'utilisation actuelle du POCT troponine en médecine générale, mon questionnaire a relevé que seulement 11% (39% de 30 %) des médecins signalaient avoir déjà utilisé le test rapide à la troponine dans leur pratique, ce qui correspond aux données retrouvées dans la littérature. Ainsi, dans un sondage précité, les POCT troponine n'étaient même pas repris parmi les 10 POCT tests les plus utilisés. (15)

Ces données révèlent un énorme écart entre la demande (94 %) du POCT troponine sur le terrain et son utilisation en pratique. (11%)

Pour essayer de trouver des pistes pour expliquer ce paradoxe, je me suis penchée sur les différents freins abordés par les médecins généralistes au cours de mon questionnaire.

- **Freins :**

- *Méconnaissance, fiabilité et sensibilité :*

D'après le volet de mon questionnaire à propos des freins à l'utilisation du POCT troponine, mis à part la méconnaissance de l'existence du test (72%), le manque de confiance quant à l'efficacité et la fiabilité du test arrive en première ligne. Ce constat est probablement dû à son absence dans les guidelines de pratique courante.

En effet, dans les guidelines de l'ESC de 2020 à propos des NSTEMI, aucune position claire quant à l'utilisation des POCT troponine en pratique n'est énoncée. Il y est simplement notifié que les dosages en laboratoire sont préférables de par le manque de sensibilité des POCT les plus répandus sur le marché.

Mais avec les progrès technologiques, de nouveaux POCT troponine hypersensibles sont apparus sur le marché et ceux-ci seraient aussi performants que les tests en laboratoire.

En continuant mes recherches sur ces tests à la troponine hypersensibles, je suis tombée sur le test de la marque Quidel apparu sur le marché en 2020.

Malheureusement ces tests hypersensibles nécessitent l'usage d'un automate pour la lecture des résultats, laissant quand même une difficulté à son utilisation hors cabinet.

En prenant contact avec la firme en question, il s'est avéré que l'automate coûterait aux environs de 1500 euros.

Contrairement à l'Allemagne, où les médecins généralistes sont les premiers utilisateurs de ces tests, l'usage des POCT chez les médecins généralistes belges est bloqué par la législation concernant les remboursements.

Une réévaluation de la place de ces tests POCT hypersensibles dans les guidelines est attendue durant les prochaines années.

Dans la littérature, selon l'étude comparative faite en Suisse, le test rapide à la troponine a permis une exactitude de diagnostic de 92% versus 78% sans test, en veillant bien sûr à respecter le délai des 6 heures post symptômes.(16)

En ce qui concerne la valeur prédictive négative du test, elle est estimée entre 72 à 100% pour une utilisation adéquate, c'est-à-dire 6 heures après les premiers symptômes, autrement dit une correspondance élevée entre l'absence réelle d'ischémie cardiaque et un test négatif (17)

Ce gain de 14 % (92-78% sans POCT) dans l'établissement correct d'un diagnostic de SCA, ainsi que la VPN élevée du POCT troponine représentent des éléments positifs pour renforcer la confiance du généraliste dans ces tests et ainsi ajuster au mieux sa prise en charge face à des symptômes de possible SCA.

Les autres freins mis en évidence par mon questionnaire sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature :

- Le coût du test :

La boîte Accu-tell, achetée lors de mon étude prospective contenait 20 tests et coûtait 49,90euros, soit un prix de 2,45 euros par test . La majorité des tests trouvés sur le marché varient de 2 euros par test jusqu'à 8 euros pour des tests à seuil égal de détection.

En ce qui concerne son remboursement par les institutions de la santé, 78,1% des médecins généralistes l'ont jugé nécessaire dans un sondage (18)

Néanmoins, ni sur le site de l'Inami , ni sur la plateforme nomensoft en y mettant les mots clés : test rapide à la troponine, on ne retrouve de code de remboursement .

Par ailleurs, cette absence de remboursement est généralisée pour toute utilisation des POCT chez le praticien à ce jour. (tigettes urinaire, glucomètres..)

Au vu de la facilité d'accès et d'emploi de ces POCT, de la possibilité de leur usage dans de multiples consultations et enfin, au vu de leur poids dans la décision de prise en charge du patient, il me semblerait opportun que leur remboursement par les instances de la santé soit effectif. Non seulement, pour offrir une pratique médicale plus rapide et plus précise, mais aussi pour le confort du praticien et du malade, pour lequel une attente prolongée de diagnostic et de prise en charge est source de stress.

- Risque de retarder la prise en charge :

Lors de mon enquête, la peur de retarder la prise en charge du patient souffrant d'une possible ischémie cardiaque, par le délai d'attente du résultat du test a été listé comme un frein à son utilisation. Ainsi, dans le sondage cité plus haut (18) , 78,3% des participants estimaient que 10 minutes était la durée maximale pour obtenir les résultats.

En effet, dans les guidelines de la littérature, un intervalle de maximum 10 minutes entre le contact patient-médecin et la prise en charge est recommandé. Or, l'attente pour la lecture du POCT troponine se situe entre 10 et 20 minutes, voir 30 minutes pour certaines marques.

- Disponibilité du test :

Un autre frein évoqué à l'utilisation du POCT troponine est sa disponibilité et son accessibilité à l'achat. Au contraire, on retrouve facilement différents POCT troponine sur de nombreuses plateformes de vente de matériel médical.

Ainsi afin de réaliser mon étude prospective, le test de la marque Accu-tell, a été acquis aisément, sur un site médical en ligne dans un délai d'une semaine.

- Utilisation peu fréquente :

Cette notion est différente en fonction du type de patientèle de chaque médecin et de la localisation de sa pratique. Ainsi, la fréquence d'utilisation du test varie sensiblement en fonction de l'éloignement du cabinet par rapport au service des urgences le plus proche.

Dans une étude (18) il a été notifié que la plus-value du test augmenterait chez les médecins généralistes qui se situent à plus de 10 km d'un hôpital.

Une autre limitation à l'emploi du POCT troponine évoquée est le délai des 6 heures après le début des symptômes, réduisant ainsi le nombre de patients avec des douleurs thoraciques chez lesquels le test pourrait être utilisé. Mais si l'on considère que plus de la moitié des patients se présentant au cabinet du médecin généraliste avec des douleurs thoraciques ont des symptômes qui dépassent ce délai ,(18) le nombre de patients qui pourraient bénéficier de ce test n'est pas à banaliser .

La perspective de nouveaux point of care plus performant sur le marché , mesurant la troponine hypersensible et réduisant le délai de 6 heures à 1 heure post symptômes pour employer le test, contrebalancerait ce frein.

Les études rétrospective et prospective effectuées avaient notamment pour but de mettre en évidence la fréquence d'utilisation du test en pratique.

Cependant, au niveau de l'étude rétrospective, la fréquence n'a pu être déterminée à cause de l'absence de liste exhaustive reprenant tous les cas où le test rapide à la troponine avait été utilisé de 2017 à 2020.

En ce qui concerne l'étude prospective s'étalant sur un an (novembre 2019 à novembre 2020), la pandémie mondiale de la COVID-19 et la diminution des consultations physiques ont impacté sur le nombre de tests utilisés en le sous-évaluant.

- Délai de conservation/ Péréemption du test :

Au niveau de la conservation des tests, il n'y a pas eu de difficulté de stockage lors de son emploi dans nos maisons médicales. Les kits doivent être disposés dans un milieu sec et à l'abri de la lumière entre 2 et 30° et doivent être utilisés jusqu'à leur date de péréemption : d'un an post achat environ.

Les freins à l'utilisation du POCT troponine en pratique courante cités ci-dessus, pourraient selon moi, être facilement levés ou même n'ont pas lieu d'être.

Ainsi, l'accès facile au test via internet ou le délai d'attente de la réponse du test, qui équivaut plus ou moins, au timing pour réaliser un ECG, sont des freins facilement levés.

Quant au remboursement du test par les instances de la santé, plus cette technique sera utilisée en pratique, et surtout plus son utilité sera prouvée, plus il sera facile d'obtenir une prise en charge financière auprès de l'INAMI selon moi.

- **Étude prospective.**

La mise en pratique du test rapide à la troponine au sein de la maison médicale durant l'étude prospective a été quelque peu laborieuse. L'usage du test n'étant pas intégré dans la pratique quotidienne, son utilisation a été omise dans certains cas où son usage aurait été probant, soit par oubli, soit par manque de confiance quant au test.

Cette réticence n'a, par contre, pas été relevée dans la maison médicale où le test est utilisé depuis de nombreuses années. Celui-ci a été introduit dans le protocole de la prise en charge des douleurs thoraciques : l'infirmière effectuant spontanément un POCT troponine en synergie avec la réalisation d'un ECG.

L'utilisation du test fut simple, celle-ci consistait à prélever du sang veineux/ ou capillaire et à l'aide de la pipette, de déposer 3 gouttes du prélèvement sur l'orifice de la membrane, ensuite d'y ajouter une goutte de tampon et d'attendre 10 minutes.

Le test a été effectué sur 13 patients, nombre limité au vu du contexte pandémique de la COVID et de l'interruption des consultations physiques durant plusieurs semaines.

Ces patients étaient âgés de 44 à 73 ans, et présentaient des symptômes tels que :

- Douleur thoracique
- Douleur épigastrique
- Douleur rétro sternale
- Dyspnée de novo

A propos du sexe des participants, une légère prépondérance chez les femmes (7 sur 13 patients) est à souligner.

Sur ces 13 patients avec suspicion d'infarctus, tous les tests rapides à troponine sont revenus négatifs. Un retour à domicile avec un suivi soit chez le cardiologue ou un autre spécialiste a été préconisé. Sauf pour un patient où malgré le résultat négatif du test, le SMUR a été appelé pour une trop forte suspicion clinique ressentie par le médecin généraliste face à un patient avec de gros risques cardiovasculaires.

Il convient de préciser que le diagnostic d'IDM a été exclu également à l'hôpital chez ce patient. Le test rapide à la troponine a donc évité de nombreuses références inutiles et a permis de rassurer le praticien et le patient.

Après plusieurs échanges avec mes collègues sur l'utilisation du test rapide à la troponine et les circonstances dans lesquelles celui-ci avait été employé, tous m'ont dit avoir été renforcés dans leur décision d'écarter le diagnostic de SCA face aux plaintes du patient par la réponse négative du test. Leur réflexion penchait le plus souvent dans le sens d'un autre diagnostic que celui d'ischémie cardiaque et la négativité du test ne venait que confirmer leur présomption. Excepté dans le cas cité ci-dessus, du patient qui a été référé aux urgences, car un doute subsistait chez le médecin qui a alors choisi de suivre son ressenti malgré la négativité du test.

Néanmoins, le diagnostic d'IDM a été écarté à l'hôpital, conformément au test.

De plus, la possibilité d'éviter au patient de se rendre aux urgences, d'y attendre plusieurs heures dans l'anxiété et l'angoisse d'un diagnostic marque un point positif à l'usage de ces tests rapides à la troponine. En effet, pouvoir éviter à ces malades le stress des urgences est un avantage non négligeable de l'emploi de ces POCT troponine.

La situation clinique, que je vais décrire ci- après, souligne la plus-value qu'apporte le POCT troponine lors d'une forte suspicion de SCA.

Il s'agit d'un cas clinique pour lequel le test rapide à la troponine n'a pas été réalisé à cause d'un souci logistique :

Patient de 67 ans se présentant vers 16 heures, chez un de mes collègues pour une douleur atypique au niveau de l'avant-bras gauche associée à une gêne épigastrique depuis la veille .

La prise en charge réalisée à 16h a été d'effectuer une prise de sang avec un retour à domicile en attendant les résultats.

Ceux-ci ont été communiqués par le laboratoire au médecin prescripteur vers 20h, avec un dosage de troponine avoisinant les 38.000 pg/ml, pour une norme de laboratoire à 34,2 pg/ml, témoignant d'un infarctus myocardique massif.

Face à ce diagnostic, le médecin a tenté à plusieurs reprises de contacter le patient, mais sans succès. Ce n'est que vers 23 h, soit 7 heures après la consultation physique, que celui-ci a finalement répondu et qu'il s'est rendu aux urgences, où le diagnostic d'un infarctus NSTEMI a été posé.

A posteriori, l'utilisation du test rapide à la troponine aurait permis une prise en charge immédiate du patient, sans attendre les résultats de la prise de sang. Le patient aurait, alors, été envoyé aux urgences dès 16h, pour une prise en charge et un monitoring hospitalier dans les meilleurs délais, étant donné la probabilité de la positivité du test rapide au vu du taux élevé de troponine sanguine trouvé par la suite aux urgences.

A noter aussi qu'un ECG n'a pas été réalisé au moment de la consultation, conséquence de la suspicion d'une cause gastrique aux plaintes du patient par mon collègue. Par ailleurs, comme l'infarctus diagnostiqué était de type NSTEMI, cet ECG n'aurait pas été d'une grande aide, au contraire du test à la troponine dont la positivité aurait été sans équivoque.

Et ce n'est pas un cas isolé, faire une prise de sang et renvoyer le patient à son domicile en attendant les troponines est une pratique fréquente en médecine générale, malgré que celle-ci soit déconseillée, car elle laisse une porte ouverte à de nombreux facteurs externes qui pourraient augmenter le délai de la prise en charge, tels que : temps du passage du chauffeur pour récupérer les tubes de prise de sang, temps d'analyse des tubes, délai de contact du laboratoire avec le médecin et enfin le temps de contact médecin-patient.

Selon le rapport de l'HAS (Haute Autorité de la Santé) de Juillet 2010 à propos des marqueurs cardiaques dans la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque en médecine ambulatoire, le dosage des marqueurs de nécrose myocardique ne doit pas être prescrit en cas de suspicion d'un SCA en pré-hospitalier, vu la perte de temps que cela pourrait causer dans le délai de prise en charge.

Le demandeur de ce cadrage était la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) devant le coût important que représentait la prescription des marqueurs cardiaques en médecine ambulatoire dans le budget de la santé en France (92 millions d'euros). En 2008, 881000 troponines étaient prescrites en ambulatoire, dont 40,5 % en médecine générale, les 59,5 % restant se répartissant entre les cardiologues et autres spécialistes rattachés à un établissement hospitalier.(24)

Néanmoins, l'HAS souligne qu'il existe des suspicions de SCA où le pronostic vital immédiat n'est pas engagé, notamment, face à des symptômes datant de plus de 3 jours et un patient asymptomatique le jour de la consultation. Dans ces cas-là, le praticien pourrait avoir recours au dosage de la troponine pour décider de la prise en charge tout en tenant compte du délai nécessaire à l'obtention des résultats (réalisation du prélèvement, analyse par le laboratoire et transmission des résultats). L'HAS précise que si ce dosage est positif, cela implique d'hospitaliser le patient rapidement et si le dosage est négatif, la prise en charge serait de rediriger le patient vers une consultation de cardiologie pour un bilan approfondi.

Il faut savoir aussi, qu'en France, l'appel du SAMU n'est pas seulement destiné à demander une hospitalisation urgente, mais permet aussi un échange et une discussion collégiale avec des médecins urgentistes ou des cardiologues en cas de doute sur une suspicion de SCA. (25)

Cette façon de faire est une plus-value à la gestion des suspicions d'ischémie cardiaque au cabinet. Cette option est une piste à investiguer en Belgique, et éventuellement à mettre en place, pour améliorer la prise en charge des suspicions de SCA au cabinet du généraliste, en parallèle de l'emploi des tests rapides à la troponine.

- **Étude rétrospective.**

Force est de constater que la majorité des POCT troponine effectués de 2017 à 2020 et répertoriés dans mon étude, ont montré un résultat négatif.

Le test a été particulièrement utilisé dans les cas où le doute clinique persistait face à une clinique de douleurs thoraciques atypiques ; autrement dit comme un test d'exclusion d'un IDM.

Ce qui rejoint l'étude faite en Hollande en 2017 où le but premier de l'utilisation du test était d'exclure un SCA et non de le confirmer.(18)

Les résultats de mon étude ont démontré une prépondérance de l'utilisation du test chez la patientèle féminine. Cette différence serait probablement expliquée par une plus grande fréquence des douleurs thoraciques atypiques chez les femmes.

Le test a permis un retour à domicile, suivi ou non d'un avis en cardiologie, chez 37 patients sur les 42 répertoriés, évitant ainsi des envois inutiles aux urgences avec tout le stress qui en découle. Parmi les 5 patients référés aux urgences, un patient y a été envoyé suite à un POCT troponine positif, et le diagnostic d'un infarctus NSTEMI y a été posé.

Les 4 autres présentaient un test négatif au cabinet et leur envoi aux urgences a été motivé par la persistance du doute clinique du médecin généraliste.

Sur ces 4 patients, trois ont eu un bilan négatif aux urgences et un retour à domicile avec un rendez-vous chez le cardiologue.

Ces trois envois sont considérés non efficaces pour ce qui est de l'emploi du POCT troponine, néanmoins ceux-ci ne représentent que 12% des patients inclus dans l'étude.

Le dernier patient (sur les 5 référés aux urgences) a été diagnostiqué avec un infarctus du myocarde. Dans ce cas, la négativité du test correspond à un faux négatif.

Je me suis penchée plus attentivement sur ce cas clinique, afin de trouver une éventuelle cause de ce faux négatif.

L'histoire clinique de ce patient est la suivante :

La patiente a été vue en visite à domicile alors qu'elle était sous traitement de chimiothérapie pour une néoplasie ovarienne. Celle-ci se plaignait d'une douleur thoracique gauche irradiante dans le bras gauche depuis plus de 12h. Un ECG a été réalisé, ainsi qu'un test à la troponine qui est revenu négatif. L'ECG avait mis en évidence un sus-décalage ST, d'où le diagnostic d'un infarctus STEMI .

Rétrospectivement, vu les modifications à l'ECG, le test n'aurait normalement pas dû être utilisé et n'était pas utile dans le processus diagnostique.

L'ECG est en effet le premier outil diagnostique à utiliser face à une suspicion d'un SCA si on suit les guidelines.

Comme mentionné dans l'étude(16) , citée plus haut, la possibilité de faux négatifs n'est pas nulle et pourrait s'expliquer par :

- Un délai d'attente trop court entre les symptômes et le test.
- Une mauvaise utilisation du test.

Ce qui conforte l'idée que le test rapide à la troponine n'est qu'un outil complémentaire d'aide à la prise de décision d'un choix thérapeutique et que le ressenti du clinicien, l'histoire clinique et le contexte en sont les éléments cruciaux .

En effet, on remarque dans les études prospective et rétrospective, que certains patients malgré un test à la troponine négatif, ont été envoyés aux urgences. Cette situation s'explique par le doute diagnostique persistant du clinicien .

Ce qui prouve que cette impression clinique subjective que reflètent certains patients est prédominante et que la négativité d'un POCT troponine n'est ,parfois, pas suffisante pour rassurer le praticien.

- **Faux positifs.**

Il convient aussi de mentionner que de nombreuses autres pathologies pourraient augmenter le taux de troponine sanguine par destruction des cellules myocardiques, notamment les myocardites, les tachyarythmies, l'insuffisance cardiaque, les urgences hypertensives, le syndrome de Takotsubo et les cardiopathies valvulaires.

La dissection aortique et l'embolie pulmonaire peuvent également entraîner une augmentation de la troponine cardiaque et, comme leurs symptômes de douleur thoracique sont similaires au SCA, ils peuvent induire en erreur le médecin généraliste et influencer le reste de la prise en charge . (5)

Lors de la disponibilité des nouveaux POCT plus performants, il conviendra de faire attention à ne pas tomber dans un mécanisme inverse et de référer excessivement vers les urgences de par leur utilisation, un des buts de leur emploi étant de diminuer le nombre de référence en hospitalier.

En effet, avec le dosage hypersensible, de minimes variations de troponine sanguine pourraient engendrer un test positif . Ces tests vont faire émerger une population de patients dont la concentration de troponine est de façon chronique au-delà du seuil.

Ces élévations pourraient être dues notamment à l'âge du patient, au diabète, à une altération de la fonction rénale, à l'hypertrophie du ventricule gauche ... (26)

Ces caractéristiques sont fréquemment trouvées en médecine générale et le piège serait de sur-tester les patients et de ce fait de lancer une procédure de référence inutile.

En effet, l'étude réalisée en Hollande, met en avant une possible augmentation de fréquence du testing des troponines de 15% si un POCT était disponible , et ce même sans suspicion de SCA.

En hospitalier, la cinétique du dosage de la troponine hypersensible (deux dosages à une heure d'intervalle) permet de mettre en évidence un processus actif d'ischémie et d'éviter ce surdiagnostic.

- **Limite des études :**

- Étude prospective.

La pandémie mondiale de la COVID a eu un impact au niveau de mon étude. En effet, l'arrêt des consultations physiques et l'apparition des téléconsultations durant le confinement ont limité la possibilité d'une prise en charge au cabinet, le patient court-circuitant le passage chez le médecin généraliste et se dirigeant spontanément vers les urgences.

Plus grave, certains patients en souffrance sont même restés chez eux par peur du coronavirus.

Selon les statistiques de Solidaris Mutualités, parmi ses affiliés, une baisse de 62% des consultations physiques a été notée, en comparant la période de 6 semaines avant et après le 14 mars 2020 (date du premier confinement) . (27)

Aux urgences, le même constat a été avancé : le directeur médical des cliniques universitaires de Saint Luc de Bruxelles, le Docteur Jean-Louis Van Overschelde a déclaré, lors d'une interview en mai 2020 : « ...Nous constatons une diminution de 50% des « vraies » urgences. C'est donc 50% d'infarctus en moins, 50% d'AVC en moins... » (28).

Les statistiques de l'année 2020, prévues pour les prochains mois, mettront en évidence, plus concrètement, ces considérations.

Ce contexte de pandémie et de crainte de la COVID a découragé les patients de venir en consultation, même après la réouverture des consultations physiques, limitant ainsi l'éventualité d'un POCT troponine au cabinet, d'où mon relevé restreint de 13 patients testés.

- *Étude rétrospective.*

L'inventaire des patients pour lesquels un POCT troponine a été effectué au sein de la maison médicale de Schaerbeek participant à mon étude sur le terrain, s'est fait de façon automatique, via une option du logiciel médical HealthOne, utilisé par ce groupe médical.

Néanmoins, pour que le cas-patient soit repris dans le relevé, il faut que le test à la troponine soit mentionné selon un item précis, ce qui n'est pas toujours le cas lors de la rédaction des dossiers.

Le nombre de 42 tests à la troponine, réalisés de 2017 à 2020 au sein de cette maison médicale ne reflète donc pas exactement l'utilisation du test :

- certains médecins obtenant un test négatif, omettant de le mentionner
- le test troponine n'étant pas référé au bon item, le relevé automatique ne l'a pas enregistré.

Cette étude a néanmoins permis d'obtenir un aperçu des situations cliniques pour lesquelles le POCT troponine est sollicité et une idée des résultats de celui-ci.

VI. Conclusion :

Le diagnostic de syndrome coronarien aigu reste un challenge en médecine générale de par sa gravité , et de par ses présentations cliniques diverses.

L'augmentation des patients chroniques et le vieillissement de la population constitueront une patientèle à risque de maladie cardio-vasculaire de plus en plus nombreuse dans l'avenir.

Face au diagnostic manqué et au nombre de références inutiles en hospitalier, il en va de constater qu'une aide à l'amélioration des prises de décision est nécessaire chez le médecin généraliste.

En plus de l'ECG, les POCT troponine pourraient être une aide diagnostique précieuse face à une persistance de doute clinique de SCA, tout en gardant à l'esprit une utilisation correcte du test, soit un délai de 6 heures post symptômes.

Avec les avancements technologiques, des POCT hyper-sensibles pourront réduire ce délai dans les prochaines années.

Il serait alors encore plus intéressant d'évaluer ces nouveaux tests dans la pratique du généraliste.

Le test à la troponine serait alors un outil à disposer dans la mallette du médecin généraliste pour une utilisation en toute circonstance, que ce soit au cabinet ou lors d'une visite à domicile.

Conflit d'intérêt :

Pas de conflit d'intérêt. J'atteste ne pas avoir reçu de subside de la marque Accu-telle ou autre.

VII. Bibliographie :

1. Hoorweg BB, Willemsen RT, Cleef LE, Boogaerts T, Buntinx F, Glatz JF, et al. Frequency of chest pain in primary care, diagnostic tests performed and final diagnoses. *Heart* [Internet]. nov 2017 [cité 27 févr 2021];103(21):1727-32. Disponible sur: <https://heart.bmj.com/lookup/doi/10.1136/heartjnl-2016-310905>
2. Organisation for Economic Co-operation and Development, Observatoire européen des systèmes et des politiques de santé. Belgique: Profils de santé par pays 2017 [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2017 [cité 27 févr 2021]. Disponible sur: <https://doi.org/10.1787/9789264285057-fr>
3. <https://www.liguecardioliga.be/infarctus-du-myocarde/>.
4. Pirotte B. La gestion du doute par le médecin généraliste. Référence d'un patient présentant une précordialgie aiguë. *Santé Conjug.* janv 2010;(51).
5. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* [Internet]. 29 août 2020 [cité 27 févr 2021];ehaa575. Disponible sur: <https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehaa575/5898842>
6. Shakeel K, Francois S, Slimani Alisson, Beuloye C. Docteur, j'ai une douleur dans le thorax ? *Rev Louvain Méd* [Internet]. oct 2018; Disponible sur: <https://www.louvainmedical.be/fr/article/docteur-jai-une-douleur-dans-le-thorax>
7. Akodad Mariama et coll. L'infarctus du myocarde en 2017 :quelle prise en charge? 01/10/2017 [Internet]. Disponible sur: <https://www.cardiologie-pratique.com/journal/article/0026340-linfarctus-myocarde-en-2017-quelle-prise-en-charge>
8. NACB WRITING GROUP MEMBERS, Morrow DA, Cannon CP, Jesse RL, Newby LK, Ravkilde J, et al. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine Practice Guidelines: Clinical Characteristics and Utilization of Biochemical Markers in Acute Coronary Syndromes. *Circulation* [Internet]. 3 avr 2007 [cité 27 févr 2021];115(13). Disponible sur: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.182882>
9. Troponines cardiaques et infarctus du myocarde. *Rev Prescrire.* avr 2011;Tome 31(330):285-6.
10. Agewall S, Giannitsis E, Jernberg T, Katus H. Troponin elevation in coronary vs. non-coronary disease. *Eur Heart J* [Internet]. 2 févr 2011 [cité 3 mars 2021];32(4):404-11. Disponible sur: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehq456>
11. G.Lambert. Troponine hypersensible : du laboratoire à la clinique. *Cardiol-Prat.* 15 mars 2011;
12. Authors/Task Force Members, Bassand J-P, Hamm CW, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* [Internet]. 5 mai 2007 [cité 9 avr 2021];28(13):1598-660. Disponible sur: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehm161>
13. Cai Y, Kang K, Li Q, Wang Y, He X. Rapid and Sensitive Detection of Cardiac Troponin I for Point-of-Care Tests Based on Red Fluorescent Microspheres. *Mol Basel Switz.* 7 mai 2018;23(5).
14. Lingervelder D, Koffijberg H, Kusters R, IJzerman MJ. Point-of-care testing in primary care: A

systematic review on implementation aspects addressed in test evaluations. *Int J Clin Pract.* oct 2019;73(10):e13392.

15. Howick J, Cals JWL, Jones C, Price CP, Plüddemann A, Heneghan C, et al. Current and future use of point-of-care tests in primary care: an international survey in Australia, Belgium, The Netherlands, the UK and the USA. *BMJ Open.* 8 août 2014;4(8):e005611.

16. Tomonaga Y, Gutzwiller F, Lüscher TF, Riesen WF, Hug M, Diemand A, et al. Diagnostic accuracy of point-of-care testing for acute coronary syndromes, heart failure and thromboembolic events in primary care: a cluster-randomised controlled trial. *BMC Fam Pract [Internet].* déc 2011 [cité 27 févr 2021];12(1):12. Disponible sur:

<http://bmcfampract.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2296-12-12>

17. Bruins Slot MHE, van der Heijden GJMG, Stelpstra SD, Hoes AW, Rutten FH. Point-of-care tests in suspected acute myocardial infarction: A systematic review. *Int J Cardiol [Internet].* oct 2013 [cité 27 févr 2021];168(6):5355-62. Disponible sur:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167527313015271>

18. Kip MMA, Noltes AM, Koffijberg H, IJzerman MJ, Kusters R. Improving early exclusion of acute coronary syndrome in primary care: the added value of point-of-care troponin as stated by general practitioners. *Prim Health Care Res Dev.* juill 2017;18(4):386-97.

19. Signes de syndrome coronarien aigu, Ne pas trop compter sur l'examen clinique. *Rev Prescrire.* avr 2017;Tome 37(402):283.

20. Aarts GWA, Camaro C, van Geuns R-J, Cramer E, van Kimmenade RRJ, Damman P, et al. Acute rule-out of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome in the (pre)hospital setting by HEART score assessment and a single point-of-care troponin: rationale and design of the ARTICA randomised trial. *BMJ Open.* 17 févr 2020;10(2):e034403.

21. Harskamp R, van Peet P, Bont J, Ligthart S, Lucassen W, van Weert H. The conundrum of acute chest pain in general practice: a nationwide survey in The Netherlands. *BJGP Open [Internet].* déc 2018 [cité 25 févr 2021];2(4):bjgpopen18X101619. Disponible sur:

<http://bjgpopen.org/lookup/doi/10.3399/bjgpopen18X101619>

22. 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.* juin 1991;8(2):121-4.

23. de Torbal A, Boersma E, Kors JA, van Herpen G, Deckers JW, van der Kuip DAM, et al. Incidence of recognized and unrecognized myocardial infarction in men and women aged 55 and older: the Rotterdam Study. *Eur Heart J.* mars 2006;27(6):729-36.

24. Pihan M. Place de la troponine en médecine générale : Etude rétrospective sur l'utilisation de la troponine en médecine ambulatoire [Internet]. Université de Limoges 2013; 2013. Disponible sur: <http://aurore.unilim.fr/ori-oai-search/notice/view/unilim-ori-3690>

25. HAS-Haute autorité de santé. Les marqueurs cardiaques dans la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque en medecin ambulatoire [Internet]. 2010. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2010-09/texte_court_marqueurs_cardiaques.pdf

26. E.Bonnefoy. Faut-il traiter toutes les augmentations de troponine ? *Urgences* 2012 [Internet]. 2012; Disponible sur: https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Faut-il_traiter_toutes_les_augmentations_de_troponine.pdf

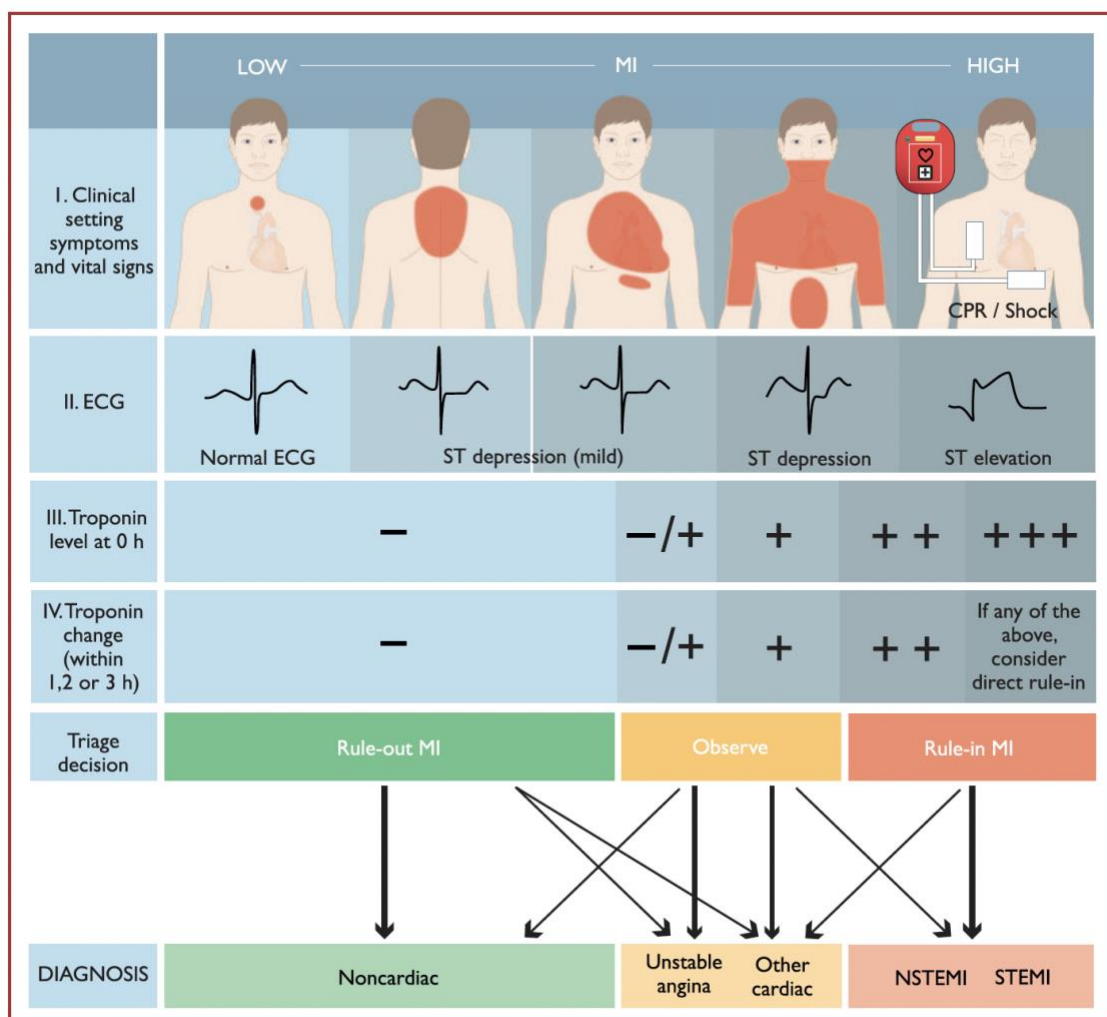
27. Leila Maron Jean Marc Laasman, Jérôme Vrancken. COVID-19 : Quel impact sur les contacts en médecine générale ? [Internet]. Belgique: Solidaris Mutualités-Direction études; 2020 juin. Disponible sur:

https://gcm.rmnet.be/clients/rmnet/content/medias/stat_info_solidaris_covid19_et_contacts_mg_1606_2020__1_.pdf

28. BELGA. Les Belges évitent d'aller aux urgences: « Les conséquences sont gravissimes ». LaLibre.be.

VII. Annexes :

Annexe A :



Source: European Society of Cardiology

Annexe B1 : Questionnaire

Nom Prénom : Halima Zekhnini
Assistante Med Generale

Questionnaire pour les Médecins Généralistes :

Dans le cadre de mon TFE , pourriez vous répondre a ce questionnaire ?

1/ Connaissez vous Le test à la troponine Rapide ?

Oui

Non

- Le test à la troponine rapide est un test visant à détecter dans les 10 minutes la présence de troponine dans le sang.

2/ Avez vous déjà utilisé le test dans votre pratique ?

Oui

Non

3/Si oui,

Etes vous satisfait du test, est-il utile dans votre pratique ?

4/ Si non ,

Etes vous intéressé par un test de ce type dans votre pratique ?

5/ En deux mots, quels seraient les freins selon vous à l'utilisation du test dans votre pratique quotidienne?

Merci de votre aide.

Annexe B2 : Réponses au questionnaire

| Horodateur | 1/ Connaissez-vous Le test à la troponine Rapide ? | 2/ Avez-vous déjà utilisé le test dans votre pratique | 3/Si oui, êtes-vous satisfait du test, est-il utile dans votre pratique ? | 4/ Si non, êtes-vous intéressé par un test de ce type dans votre pratique ? | 5/ En deux mots, quels seraient les freins selon vous à l'utilisation du test dans votre pratique quotidienne? |
|--------------------|--|---|---|---|---|
| 11/4/2020 13:34:43 | Non | Non | | Oui | Coût? Disponibilité? |
| 11/4/2020 13:35:12 | oui | Oui | Oui | | Prix , efficacité |
| 11/4/2020 13:41:59 | Non | Non | | Oui | |
| 11/4/2020 13:45:31 | oui | Non | | Oui | |
| 11/4/2020 13:56:42 | Non | Non | | Oui | Sensibilité ? Spécificité ? Coût ? Date de péremption ? Conservation ? |
| 11/4/2020 14:01:12 | Non | Non | | Oui | Sensibilité et le coût |
| 11/4/2020 14:17:30 | oui | Non | | Non | Prix et utilisation peu fréquente |
| 11/4/2020 14:18:14 | oui | Non | | Oui | Fiabilité et prix |
| 11/4/2020 14:19:51 | oui | Non | | Oui | Prix |
| 11/4/2020 14:21:13 | oui | Non | | Oui | Retarder une prise en charge aux urgences Faux négatif Fiabilité |
| 11/4/2020 14:27:04 | oui | Oui | Oui | | Spécificité insuffisante Examens complémentaires restent nécessaires |
| 11/4/2020 14:30:41 | oui | Oui | Oui | | Ne permet pas d'exclure formellement un infarctus du myocarde la clinique et la cinétique reste le meilleur moyen d'apprécier la certitude du diagnostic |
| 11/4/2020 14:31:28 | oui | Non | | Oui | La fiabilité du test |
| 11/4/2020 14:31:42 | Non | Non | | Oui | Non disponible et non connu |
| 11/4/2020 14:33:31 | oui | Non | | Oui | Faible Sensibilité |
| 11/4/2020 14:33:32 | oui | Non | Non | Oui | Fiabilité ? Sensibilité et spécificité ? |
| 11/4/2020 14:34:09 | Non | Non | | Oui | Faudrait une très bonne sensibilité |
| 11/4/2020 14:39:24 | Non | Non | | Oui | Le coût |
| 11/4/2020 14:43:46 | Non | Non | | Oui | prix, remboursement, indication |
| 11/4/2020 14:44:21 | oui | Oui | Oui | | Aucun |
| 11/4/2020 14:49:53 | Non | Non | | Oui | L existence de faux négatif,, là surconsommation de ces tests en l absence de signe clinique Le prix ? Remboursement ? Le fait que les mg ne sachent pas qu'il existe La conservation de ces tests ? Y a t il une date de péremption ? Le temps? Faire le test.. attendre dix minutes.. |

| | | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|---|
| 11/4/2020 15:06:29 | oui | Oui | Non | Non | Référence directe aux urgences en cas de suspicion d'infarctus à la clinique |
| 11/4/2020 15:22:42 | Non | Non | | Oui | Le prix de la machine, sa facilité d'utilisation et la fiabilité des résultats |
| 11/4/2020 15:49:27 | Non | Non | | Oui | Le coût et la fiabilité de ce test (specificité, sensibilité) |
| 11/4/2020 16:04:20 | Non | Non | | Oui | le coût |
| 11/4/2020 16:24:29 | oui | Non | | Oui | Je n'en vois pas, de plus ces tests ont une très bonne fiabilité |
| 11/4/2020 16:26:41 | oui | Non | | Oui | Possibilité de faux négatif |
| 11/4/2020 17:02:57 | oui | Oui | Oui | Oui | Le temps |
| 11/4/2020 21:30:24 | Non | Non | | Oui | Méconnaissance de l'utilisation de ce test mais en cas d'efficacité prouvée, je serais ravie de l'utiliser en cas de suspicion d'infarctus |
| 11/5/2020 10:22:42 | Non | Non | | Oui | Le prix du test |
| 11/5/2020 10:24:50 | Non | Non | | Oui | |
| 11/5/2020 11:22:28 | Non | Non | | Oui | Le prix du test |
| 11/5/2020 11:33:45 | Non | Non | | Oui | Absence de connaissance sur le sujet (taux faux positifs, faux négatifs ?) Ecg déjà performant pour diagnostic sca |
| 11/5/2020 11:35:56 | Non | Non | | Oui | Possible des faux négatifs |
| 11/5/2020 11:55:47 | Non | Non | | Oui | Sa fiabilité ? |
| 11/5/2020 15:04:04 | Non | Non | | Oui | Absence de connaissance sur le sujet (taux faux positifs, faux négatifs ?) Ecg déjà performant pour diagnostic sca |
| 11/5/2020 16:40:49 | Non | Non | | Oui | Absence de connaissance sur le sujet (taux faux positifs, faux négatifs ?) Ecg déjà performant pour diagnostic sca |
| 11/5/2020 16:55:41 | oui | Non | | Oui | le délai entre le prélèvement au cabinet (chauffeur doit passer, apporter le prélèvement au labo...) et la réponse versus le prélèvement à l'hôpital même |
| 11/5/2020 21:15:59 | oui | Non | | Oui | L'utilité. Perte de temps. Vaut mieux l'envoyer directement si suspicion ou avoir ce genre de test aux urgences directement. Coût ? |
| 11/7/2020 17:53:42 | oui | Oui | Oui | | |
| 11/7/2020 18:01:11 | oui | Oui | Oui | | Aucun |

| | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|---|
| 11/7/2020 18:22:09 | oui | Oui | Non | Oui | La sensibilité/spécificité du test. Voir si un test de ce genre peut changer notre prise en charge surtout si le test revient négatif mais avec une suspicion clinique trop importante que pour se "fier" au test. |
| 11/7/2020 21:17:09 | oui | Non | | Oui | Faux positif |
| 11/7/2020 21:17:37 | oui | Non | | Oui | Le prix |
| 11/8/2020 9:27:39 | Non | Non | | Oui | La fiabilité ? Le prix ? |
| 11/8/2020 11:55:24 | oui | Oui | Oui | | La fiabilité- peur de faux négatifs |
| 11/9/2020 21:06:48 | Non | Non | | Oui | Prix et il faudrait des indications claires pour éviter d'éventuels surdiagnostics |
| 11/10/2020 20:42:52 | oui | Oui | Oui | | Délai entre positivité troponine dans le sang et l'épisode d'infarctus |
| 11/10/2020 20:44:03 | Non | Non | | Oui | |
| 11/10/2020 20:44:13 | Non | Non | | Oui | Si ça a un coût élevé et que c'est pas remboursé |
| 11/10/2020 20:47:10 | Non | Non | | Oui | Le coût, la fiabilité |
| 11/10/2020 20:51:34 | Non | Non | | Oui | Court circuite les urgences/spécialiste Et si je le fais , le reste de la prise en charge ne sera pas aussi rapide et efficace que si j'étais aux urgences |
| 11/10/2020 20:53:16 | Non | Non | | Oui | La sensibilité et la spécialité du test ? Le prix (étant donné que le médecin généraliste doit se le procurer de sa poche) Les délais d'attente pour avoir les résultats ? |
| 11/10/2020 20:53:18 | oui | Non | | Oui | Prix, Valeur prédictive |
| 11/10/2020 20:58:19 | Non | Non | | Oui | |
| 11/10/2020 20:58:58 | Non | Non | | Oui | Aucun |
| 11/10/2020 21:02:46 | Non | Non | | | |
| 11/10/2020 21:15:06 | Non | Non | | Oui | C'est fiable? |
| 11/10/2020 21:24:47 | Non | Non | | Oui | La cinétique et surveillance du patient |
| 11/10/2020 21:26:24 | Non | Non | | Oui | Sensibilité et spécificité |
| 11/10/2020 21:48:04 | oui | Oui | Oui | | |
| 11/10/2020 21:56:40 | Non | Non | Non | Oui | |
| 11/10/2020 21:58:12 | Non | Non | | Oui | La fiabilité |
| 11/10/2020 21:59:08 | Non | Non | | Oui | Faux négatif |
| 11/10/2020 22:10:05 | Non | Non | | Oui | Quelle est la différence avec la troponine sanguine au niveau spécificité et sensibilité ? Car is cela est la même chose pourquoi ne l'utilisons pas à l'hôpital ? Le frein pour moi serait la suite de la prise en charge, si Se et Sp pas bonne l'hôpital devra prélever les échantillons de toute façon donc perte de temps parfois précieux pour le patient ? |

| | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|--|
| 11/10/2020 22:31:00 | Non | Non | | Non | si réelle suspicion, envoi aux urgences sans attendre une cinétique d'élévation des troponines |
| 11/10/2020 22:31:17 | oui | Non | | Oui | ce n'est pas nécessaire fréquemment |
| 11/10/2020 22:36:08 | Non | Non | | Oui | Prix |
| 11/11/2020 0:03:37 | Non | Non | | Oui | La sensibilité devrait être optimale pour s'y fier. |
| 11/11/2020 0:47:34 | Oui | Oui | Oui | | Timing de ce test |
| 11/11/2020 9:27:42 | Non | Non | | Oui | Coût, urgence |
| 11/11/2020 10:05:24 | Non | Non | | Oui | |
| 11/11/2020 10:28:00 | Non | Non | | Oui | fiabilité du test, interpretation, prix |
| 11/11/2020 12:44:51 | Non | Non | | Oui | Prix du test et sensibilité |
| 11/11/2020 13:34:33 | Non | Non | | Oui | Fiabilité ? |
| 11/11/2020 16:08:42 | Non | Non | | Oui | Prix et ensuite intérêt en pratique (sensibilité et spécificité)? |
| 11/11/2020 17:10:20 | Non | Non | | Oui | La connaissance sur ce test et le prix? |
| 11/11/2020 22:17:26 | Non | Non | | Oui | Disponibilité |
| 11/11/2020 22:25:40 | Non | Non | | Oui | |
| 11/12/2020 11:31:17 | Non | Non | Non | Oui | |
| 11/12/2020 11:38:21 | Non | Non | | Oui | Le faible taux de plainte de type douleurs thoraciques (a)typiques; le risque de péremption des tests car longtemps sans être utilisé |
| 11/12/2020 11:52:05 | Non | Non | Non | Oui | |
| 11/12/2020 19:58:55 | oui | Non | | Oui | la recommandation de faire deux dosages de troponine à quelques heures d'intervalle et non pas un seul en cas de suspicion d'ischémie myocardique. |
| 11/15/2020 20:42:35 | Non | Non | | Oui | Le prix ? |
| 11/15/2020 20:43:03 | Non | Non | | Oui | Le prix, la sensibilité (si elle est faible = pas super) |
| 11/15/2020 20:46:55 | Non | Non | | Oui | Coût Sensibilité ? |
| 11/15/2020 20:47:14 | Non | Non | | Oui | Le cout, l'efficacité de test? |
| 11/15/2020 20:47:33 | Non | Non | | Oui | |
| 11/15/2020 20:50:32 | oui | Non | | Oui | Le coût |
| 11/15/2020 20:59:09 | Non | Non | | Non | |
| 11/15/2020 21:13:29 | Non | Non | Non | Oui | La non connaissance |
| 11/15/2020 21:21:07 | Non | Non | | Oui | |
| 11/15/2020 21:23:42 | Non | Non | | Non | FN, perte de temps pour appeler le 112 |
| 11/15/2020 21:24:03 | Non | Non | | Oui | Tout dépend du mode de conservation du test, de la place qu'il prend, de sa date de péremption et de son coût |
| 11/15/2020 21:42:51 | Non | Non | | Oui | Éventuellement le prix. Sinon ça pourrait diminuer l'incertitude |
| 11/15/2020 21:43:23 | Non | Non | | Oui | Le coût d'achat de la technique et la facilité / difficulté de lecture |
| 11/15/2020 21:46:59 | Non | Non | | Oui | |

| | | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|---|
| 11/15/2020 21:48:47 | Non | Non | | Oui | Le coût et la rareté de l'utilisation |
| 11/15/2020 21:52:57 | Non | Non | | Oui | La fiabilité par rapport au dosage sanguin de la troponine |
| 11/15/2020 21:53:30 | Non | Non | | Non | Si suspicion SCA ou angor instable je préfère référer aux urgences directement. Je me fais une idée de la clinique du patient et donc le test ne serait pas utile dans ma pratique de médecin généraliste |
| 11/15/2020 21:54:55 | Non | Non | | | |
| 11/15/2020 21:58:08 | oui | Non | | Oui | Le prix? |
| 11/15/2020 22:30:59 | Non | Non | | Oui | Le coût et la spécificité du test. |
| 11/16/2020 8:10:08 | Non | Non | | | Je n'en connais rien (limites du test, interprétation, fiabilité, prix, etc) |
| 11/16/2020 8:32:55 | Non | Non | | Oui | Selon la sensibilité et spécificité du test |
| 11/16/2020 9:23:27 | Non | Non | | Oui | |
| 11/16/2020 9:25:05 | Non | Non | | Oui | Coût ? |
| 11/16/2020 11:31:22 | Non | Non | | Oui | Usage trop important sans forcément de justification |
| 11/16/2020 12:36:10 | Non | Non | | Oui | Facilité de transport et conservation des tests? Fiabilité? |
| 11/16/2020 19:31:30 | Non | Non | | Oui | Le prix ? |
| 11/16/2020 19:39:32 | Non | Non | | Oui | Fiabilité |
| 11/16/2020 20:48:11 | Non | Non | | Oui | |
| 11/17/2020 11:39:02 | Non | Non | | Oui | La fiabilité |
| 11/17/2020 12:30:43 | oui | Oui | Oui | | |
| 11/24/2020 19:07:07 | Non | Non | | Non | le coût, la non connaissance du test et de son utilisation |
| 11/28/2020 18:55:42 | Non | Non | | Oui | peu de ressources venant de l'INAMI comme un code de nomenclature |
| 11/30/2020 10:07:47 | Non | Non | | Oui | Je ne connais pas sa fiabilité. De plus, si on dose la troponine, normalement, il faut refaire un contrôle 4h plus tard pour évaluer l'éventuelle cinétique |
| 12/6/2020 15:10:36 | oui | Non | | Oui | Le prix ? |
| 12/9/2020 12:27:24 | oui | Non | Non | Oui | |
| 12/31/2020 15:52:49 | Non | Non | | | |
| 2/18/2021 10:46:00 | oui | Non | | Oui | Retarder une prise en charge aux urgences Faux négatif Fiabilité |

Annexe B3: Traitement des réponses au questionnaire

Quantification des réponses aux questions 1 à 4

1/ Connaissez-vous Le test à la troponine Rapide ?

| | |
|-------|-----|
| Oui | 36 |
| Non | 85 |
| Total | 121 |

2/ Avez-vous déjà utilisé le test dans votre pratique

| | |
|-----|----|
| Oui | 14 |
| Non | 22 |

3/Si oui, êtes-vous satisfait du test, est-il utile dans votre pratique ?

| | |
|-----|----|
| Oui | 12 |
| Non | 2 |

4/ Si non , êtes-vous intéressé par un test de ce type dans votre pratique ?

| | |
|-----|----|
| Oui | 97 |
| Non | 6 |

Classification des réponses à la question 5

| 5/ En deux mots, quels seraient les freins selon vous à l'utilisation du test dans votre pratique quotidienne? | Efficacité et Fiabilité du Test | Coût du Test | Risque de retarder la prise en charge | Méconnaissance du MG quant à l'existence du test | Disponibilité du test | Utilisation peu fréquente | Délai de conservation /Péremption du test | sans réponse |
|--|---------------------------------|--------------|---------------------------------------|--|-----------------------|---------------------------|---|--------------|
| Coût? Disponibilité? | | 1 | | | 1 | | | |
| Prix , efficacité | 1 | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | 1 |
| Sensibilité ? Spécificité ? Coût ? Date de péremption ? Conservation ? | 1 | 1 | | | | | 1 | |
| Sensibilité et le coût | 1 | 1 | | | | | | |
| Prix et utilisation peu fréquente | | 1 | | | | 1 | | |
| Fiabilité et prix | 1 | 1 | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prix | | 1 | | | | | | |
| Retarder une prise en charge aux urgences Faux négatif Faiblesse | 1 | | 1 | | | | | |
| Spécificité insuffisante Examens complémentaires restent nécessaires | 1 | | | | | | | |
| Ne permet pas d'exclure formellement un infarctus du myocarde la clinique et la cinétique reste le meilleur moyen d'apprécier la certitude du diagnostic | 1 | | | | | | | |
| La fiabilité du test | 1 | | | | | | | |
| Non disponible et non connu | | | | 1 | 1 | | | |
| Faible Sensibilité | 1 | | | | | | | |
| Fiabilité ? Sensibilité et spécificité ? | 1 | | | | | | | |
| Faudrait une très bonne sensibilité | 1 | | | | | | | |
| Le coût | | 1 | | | | | | |
| prix, remboursement, indication | 1 | 1 | | | | | | |
| Aucun | | | | | | | | 1 |
| L existence de faux négatif, la surconsommation de ces tests en l absence de signe clinique Le prix ? Remboursement ? Le fait que les mg ne sachent pas qu'il existe La conservation de ces tests ? Y a t il une date de péremption ? Le temps? Faire le test.. attendre dix minutes.. | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | |
| Référence directe aux urgences en cas de suspicion d'infarctus à la clinique | | | 1 | | | | | |
| Le prix de la machine, sa facilité d'utilisation et la fiabilité des résultats | 1 | 1 | | | | 1 | | |
| Le coût et la fiabilité de ce test (spécificité, sensibilité) | 1 | | | | | | | |
| le coût | | 1 | | | | | | |
| Je n'en vois pas, de plus ces tests ont une très bonne fiabilité | | | | | | | | 1 |
| Possibilité de faux négatif | 1 | | | | | | | |
| Le temps | | | 1 | | | | | |
| Méconnaissance de l'utilisation de ce test mais en cas d'efficacité prouvée, je serais ravie de l'utiliser en cas de suspicion d'infarctus | 1 | | | 1 | | | | |
| Le prix du test | | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| Le prix du test | | 1 | | | | | | |
| Absence de connaissance sur le sujet (taux faux positifs, faux négatifs ?) Ecg déjà performant pour diagnostic sca | 1 | | | | | | | |
| Possible des faux négatifs | 1 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|--|--|---|
| Sa fiabilité ? | 1 | | | | | | | |
| Absence de connaissance sur le sujet (taux faux positifs, faux négatifs ?) Ecg déjà performant pour diagnostic sca | 1 | | | | | | | |
| Absence de connaissance sur le sujet (taux faux positifs, faux négatifs ?) Ecg déjà performant pour diagnostic sca | 1 | | | | | | | |
| le délai entre le prélèvement au cabinet (chauffeur doit passer, apporter le prélèvement au labo...) et la réponse versus le prélèvement à l'hôpital même | | | 1 | | | | | |
| L'utilité. Perte de temps. Vaut mieux l'envoyer directement si suspicion ou avoir ce genre de test aux urgences directement. Coût ? | | 1 | 1 | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| Aucun | | | | | | | | 1 |
| La sensibilité/spécificité du test. Voir si un test de ce genre peut changer notre prise en charge surtout si le test revient négatif mais avec une suspicion clinique trop importante que pour se "fier" au test. | 1 | | | | | | | |
| Faux positif | 1 | | | | | | | |
| Le prix | | 1 | | | | | | |
| La fiabilité ? Le prix ? | 1 | 1 | | | | | | |
| La fiabilité- peur de faux négatifs | 1 | | | | | | | |
| Prix et il faudrait des indications claires pour éviter d'éventuels surdiagnostics | 1 | 1 | | | | | | |
| Délai entre positivité troponine dans le sang et l'épisode d'infarctus | | | 1 | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| Si ça a un coût élevé et que c'est pas remboursé | | 1 | | | | | | |
| Le coût, la fiabilité | 1 | 1 | | | | | | |
| Court circuite les urgences/spécialiste Et si je le fais , le reste de la prise en charge ne sera pas aussi rapide et efficace que si j'étais aux urgences | | | 1 | | | | | |
| La sensibilité et la spécialité du test ? Le prix (étant donné que le médecin généraliste doit se le procurer de sa poche) Les délais d'attente pour avoir les résultats ? | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| Prix, Valeur prédictive | 1 | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| Aucun | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | 1 |
| C'est fiable? | 1 | | | | | | | |
| La cinétique et surveillance du patient | | | 1 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|
| Sensibilité et spécificité | 1 | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | | 1 |
| La fiabilité | 1 | | | | | | | | |
| Faux négatif | 1 | | | | | | | | |
| Quelle est la différence avec la troponine sanguine au niveau spécificité et sensibilité ? Car is cela est la même chose pourquoi ne l'utilisons pas à l'hôpital ? Le frein pour moi serait la suite de la prise en charge, si Se et Sp pas bonne l'hôpital devra prélever les échantillons de toute façon donc perte de temps parfois précieux pour le patient ? | 1 | | 1 | | | | | | |
| si réelle suspicion, envoi aux urgences sans attendre une cinétique d'élévation des troponines | | | 1 | | | | | | |
| ce n'est pas nécessaire fréquemment | | | | | | 1 | | | |
| Prix | | 1 | | | | | | | |
| La sensibilité devrait être optimale pour s'y fier. | 1 | | | | | | | | |
| Timing de ce test | | | 1 | | | | | | |
| Coût, urgence | | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 1 |
| fiabilité du test, interpretation, prix | 1 | 1 | | | | | | | |
| Prix du test et sensibilité | 1 | 1 | | | | | | | |
| Fiabilité ? | 1 | | | | | | | | |
| Prix et ensuite intérêt en pratique (sensibilité et spécificité)? | 1 | 1 | | | | | | | |
| La connaissance sur ce test et le prix? | 1 | 1 | | 1 | | | | | |
| Disponibilité | | | | | 1 | | | | |
| | | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | | 1 |
| Le faible taux de plainte de type douleurs thoraciques (a)typiques; le risque de péremption des tests car longtemps sans être utilisé | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 1 |
| la recommandation de faire deux dosages de troponine à quelques heures d'intervalle et non pas un seul en cas de suspicion d'ischémie myocardique. | | | 1 | | | | | | |
| Le prix ? | | 1 | | | | | | | |
| Le prix, la sensibilité (si elle est faible = pas super) | 1 | 1 | | | | | | | |
| Coût | 1 | 1 | | | | | | | |
| Sensibilité ? | 1 | 1 | | | | | | | |
| Le cout, l'efficacité de test? | 1 | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Le coût | | 1 | | | | | | 1 |
| La non connaissance | | | | 1 | | | | 1 |
| FN, perte de temps pour appeler le 112 | | | 1 | | | | | |
| Tout depend du mode de conservation du test, de la place qu'il prend, de sa date de péremption et de son coût | | 1 | | | | | 1 | |
| Éventuellement le prix. Sinon ça pourrait diminuer l'incertitude | | 1 | | | | | | |
| Le coût d'achat de la technique et la facilité / difficulté de lecture | | 1 | | | | | | 1 |
| Le coût et la rareté de l'utilisation | | 1 | | | 1 | 1 | | |
| La fiabilité par rapport au dosage sanguin de la troponine | 1 | | | | | | | |
| Si suspicion SCA ou angor instable je préfère référer aux urgences directement. Je me fais une idée de la clinique du patient et donc le test ne serait pas utile dans ma pratique de médecin généraliste | | | 1 | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| Le prix? | | 1 | | | | | | |
| Le coût et la spécificité du test. | 1 | 1 | | | | | | |
| Je n'en connais rien (limites du test, interprétation, fiabilité, prix, etc) | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | |
| Selon la sensibilité et spécificité du test | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| Coût ? | | 1 | | | | | | |
| Usage trop important sans forcément de justification | | | | | | 1 | | |
| Facilité de transport et conservation des tests? Fiabilité? | 1 | | | | | | | |
| Le prix ? | | 1 | | | | | | |
| Fiabilité | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| La fiabilité | 1 | | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| le coût, la non connaissance du test et de son utilisation | | 1 | | 1 | | | | |
| peu de ressources venant de l'INAMI comme un code de nomenclature | | | | 1 | | | | |
| Je ne connais pas sa fiabilité. De plus, si on dose la troponine, normalement, il faut refaire un contrôle 4h plus tard pour évaluer l'éventuelle cinétique | 1 | | 1 | | | | | |
| Le prix ? | | 1 | | | | | | |
| | | | | | | | | 1 |
| | | | | | | | | 1 |

Retarder une prise en charge aux urgences
Faux négatif
Faiblesse

1

1

Annexe D :

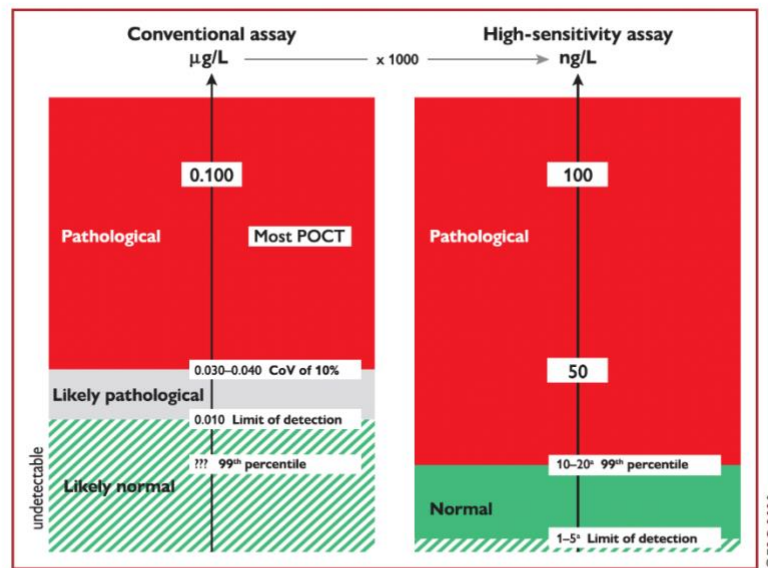


Figure 2 Value of high-sensitivity cardiac troponin. hs-cTn assays (right) are reported in ng/L and provide identical information as conventional assays (left, reported in µg/L) if the concentration is substantially elevated, e.g. above 100 ng/L. In contrast, only hs-cTn allows a precise differentiation between 'normal' and mildly elevated. Therefore, hs-cTn detects a relevant proportion of patients with previously undetectable cardiac troponin concentrations with the conventional assay who have hs-cTn concentrations above the 99th percentile possibly related to AMI. ??? = unknown due to the inability of the assay to measure in the normal range.^{6-8,10-13,29-31} AMI = acute myocardial infarction; CoV = coefficient of variation; hs-cTn = high-sensitivity cardiac troponin; POCT = point-of-care test.^aThe limit of detection varies among the different hs-cTn assays between 1 ng/L and 5 ng/L. Similarly, the 99th percentile varies among the different hs-cTn assays, mainly being between 10 ng/L and 20 ng/L. *Listen to the audio guide of this figure [online](#).*



Source: European Society of Cardiology