

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité

*Option : **ANALYSES BIOLOGIQUES MEDICALES***

Intitulé

***EVALUATION DE LA PRESCRIPTION
DE LA TROPONINE I CARDIAQUE
(TNIc) AU SERVICE DES URGENCES
DE L'HMIMV DE RABAT***

Préparé par :

Docteur Hanane OUKNANE

Encadré par :

Professeur A.DAMI

Session Juillet 2021



DEDICACES



A notre maître

Le Professeur Ab dellah Dami

Professeur de Biochimie

Laboratoire de biochimie-toxicologie

Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V

Rabat

Nous vous remercions vivement de nous avoir fait l'honneur de diriger ce travail.

Vous nous avez aidé jusqu'au dernier moment avec un grand savoir et des orientations éclairantes accompagnées d'une gentillesse sans limite.

Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect le plus profond et nos remerciements les plus sincères.





A tous nos maîtres

Qui nous ont guidés avec bienveillance et compréhension pour l'acquisition du savoir nécessaire à l'exercice de notre profession. Nous espérons être dignes de leurs confiances et à la hauteur de leurs attentes Veuillez trouver ici, l'expression de notre dévouement, notre reconnaissance et notre grande gratitude.



Liste des abréviations

Ac	: Anticorps
ACC	: American College Cardiology
Ag	: Antigène
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
D.T	: Douleur Thoracique
Doi	: Digital Object Identifier
ECG	: Electrocardiogramme
ESC	: European Society of Cardiology
HMIMV	: Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V
IDM	: Infarctus Du Myocarde
IFCC	: International Federation of Clinical Chemistry
IRC	: Insuffisance Rénale Chronique
NSTEMI	: No ST elevation myocardial infarction
OMS	: Organisation Mondial de la santé
SCA	: Syndrome Coronarien Aigu
SCA NON ST+	: Syndrome Coronarien Aigu sans sus décalage du segment ST
SCA ST+	: Syndrome Coronarien Aigu avec sus décalage du segment ST
STEMI	: ST Elevation Myocardial Infarction
SU	: Service des Urgences
Tn	: Troponine (s)
TnC	: Troponine C
TnI	: Troponine I
TnIc	: Troponine I cardiaque
TnT	: Troponine T
TnTc	: Troponine T cardiaque
USIC	: Unité de Soins Intensifs de Cardiologie.
µg	: Microgramme

Liste des figures

Figure 1 : Auto-analyseur Architect ci8200® de la société Abbott (Laboratoire de Biochimie et de Toxicologie, HMIMV)

Figure 2 : Principe de la technique CMIA pour le dosage de la TnIc sur l'automate Architect ci8200® de la société Abbott (Laboratoire de biochimie et de toxicologie, HMIMV)

Figure 3 : Répartition de la population en fonction du sexe

Figure 4 : Répartition de la population selon les tranches d'âge

Figure 5 : Facteurs de risque cardio-vasculaires de la population

Figure 6 : Motifs de consultation de la population étudiée

Figure 7 : Motifs de consultation les plus fréquents

Figure 8 : Caractéristiques de l'ECG de la population étudiée

Figure 9 : Fréquence de dosage(s) de TnIc

Figure 10 : Pertinence des dosages initiaux de TnIc selon les recommandations internationales.

Figure 11 : Analyse de la pertinence des dosages multiples

Figure 12 : Les diagnostics retenus de notre population

Figure 13 : Rôle de la troponine dans la contraction cardiaque

Figure 14 : Classification actuelle des SCA

Figure 15 : Algorithme de prise en charge des SCA ST+ et non-ST+ (avec le protocole troponine de haute sensibilité H0-H3)

Figure 16 : Algorithme pour confirmer/éliminer le diagnostic d'infarctus non-ST+ en 1 heure.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les antécédents cardiologiques de la population

Tableau 2 : Les autres antécédents de la population

Tableau 3 : Répartition des motifs de consultation divers

Tableau 4 : Répartition des autres diagnostics retenus

Tableau 5 : Les principaux motifs cliniques ayant motivés la prescription de la TnIc.
Comparaison de nos résultats avec une autre étude.

Tableau 6 : Résultats de l'ECG. Comparaison de nos résultats avec d'autres études

Tableau 7 : Résultats des dosages initiaux de la TnIc dans différentes études
comparativement à la notre.

Tableau 8 : Résultats des dosages multiples de la TnIc. Une comparaison de nos
résultats avec d'autres études.

Tableau 9 : Les diagnostics retenus de la population. Une comparaison de nos
résultats avec d'autres études.

Table des matières

I. INTRODUCTION	2
II. MATERIEL ET METHODES	4
1-Type de l'étude et patients inclus	4
2-Recueil des données	4
3-Méthode de l'étude	5
3-1- Principe biologique de la méthode.....	7
3-2- Limites de la méthode	9
4- Analyse statistique	9
III. RESULTATS	11
A-Description de la population étudiée.....	11
1- Caractéristiques démographiques de la population.....	11
2- Caractéristiques pathologiques de la population.....	13
a- Facteurs de risque cardio-vasculaires de la population	13
b- Les antécédents pathologiques de la population	14
1- Antécédents cardiologiques	14
2- Autres antécédents :	14
B- Caractéristiques cliniques et para cliniques de la population	15
1- Motif d'admission au SU	15
2- Examens complémentaires : ECG	18
C- Caractéristiques biologiques du dosage de la troponine.....	19
1- Nombre et répartition des dosages	19
2- TnIc : Résultats et analyse du dosage initial.....	20
D- Etude de la pertinence du dosage de la troponine	20
1- Pertinence des dosages initiaux	20
2- Pertinence des dosages multiples de TnIc	21
E- Diagnostics retenus de la population étudiée	22
IV- DISCUSSION	25
A- La troponine.....	25
1- Description	25
2- La libération de la troponine dans la circulation sanguine	26
A-Physiopathologie et cinétique de la troponine	26

B- Etiologies de la libération de la troponine	27
3- La standardisation	27
4- La troponine ultrasensible	28
5- La Troponine dans le cadre du SCA	29
5-1- SCA : Définition, classification	29
5-2- IDM : nouvelle classification selon ESC2015	31
6- Dernières recommandations ESC2015 concernant la troponine.....	31
6-1. Diagnostic et stratification du risque.....	32
6-2. Imagerie.....	33
6-3- Surveillance.....	33
B-Discussion des résultats de notre étude	34
1. Caractéristiques démographiques de notre population.....	34
1.1-Répartition selon le sexe.....	34
1.2-Répartition selon l'âge.....	35
2- Caractéristiques pathologiques de la population.....	35
3- Caractéristiques cliniques et para cliniques de la population	36
1- Motif d'admission	36
2- Examen d'ECG	38
4- Caractéristiques biologiques du dosage de la troponine.....	39
4-1- Nombre et répartition des dosages	39
4-2- TnIc : Résultats du dosage initial.....	42
5- Pertinence des dosages initiaux	42
6- Pertinence des dosages multiples.....	43
7- Diagnostics retenus chez la population étudiée	43
V- CONCLUSION.....	46
VI- RESUME	48
ANNEXE.....	51
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	53



INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

En médecine d'urgence, l'utilisation raisonnée des biomarqueurs est importante dans la démarche diagnostique. Parmi les biomarqueurs fréquemment utilisés aux urgences, la troponine a une place importante dans la stratégie diagnostique des infarctus du myocarde (IDM). (1)

Actuellement, il est possible de détecter de manière plus sensible et plus précise de faibles concentrations de troponine grâce à l'utilisation de troponines hypersensibles permettant d'identifier des lésions myocardiques de plus en plus petites. (1)

L'intérêt de sa prescription dans les services des urgences réside essentiellement dans le diagnostic et la stratification du risque ischémique, surtout chez les patients admis pour infarctus du myocarde sans décalage du segment ST. (2, 3, 4)

Mais sa demande dépasse souvent le cadre des recommandations internationales (HAS et ESC), ce qui peut conduire à des admissions inappropriées en USI de cardiologie ou à la réalisation de coronarographies injustifiées, avec un impact économique et une iatrogénie induite non négligeables. (5)

L'objectif de cette étude est donc d'évaluer les pratiques concernant la prescription du dosage de la troponine au service des urgences de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V (HMIMV) de Rabat.



***MATERIEL
ET METHODES***

II. MATERIEL ET METHODES

1-Type de l'étude et patients inclus

Il s'agissait d'une étude descriptive, observationnelle, réalisée de façon prospective.

Tout patient âgé de plus de 15 ans, admis aux urgences de l'HMIMV de Rabat et ayant au moins un dosage de troponine pendant la période **du 25 décembre 2020 au 12 janvier 2021**, a été inclus dans l'étude.

Les dosages de troponine réalisés aux urgences pédiatriques et aux urgences gynéco-obstétricales ont été exclus. Les patients dont le dossier médical n'a pas été retrouvé ont été exclus.

2-Recueil des données

Le recueil des données de l'enquête a été réalisé par une fiche d'exploitation (Voir Annexe) remplie à partir des dossiers médicaux (format électronique) de chaque patient, disponibles sur les 2 logiciels informatiques de l'hôpital :

- **Dxlab** : logiciel informatique du laboratoire de biochimie et toxicologie qui fournit les résultats de la troponine et des autres analyses biologiques.
- **Dxcare** : logiciel informatique des différents services médicaux qui fournit les renseignements cliniques, les antécédents, les résultats des examens para cliniques, le diagnostic retenu.....

La base de données de l'étude retranscrite dans un tableau Microsoft EXCEL® comprend :

- Date d'entrée au SU, Age, sexe
- Motif d'admission
- Les antécédents personnels
- Les facteurs de risque cardiovasculaires
- Les résultats de l'ECG, les résultats du dosage de la troponine
- Autres analyses biologiques
- Diagnostic retenu et orientation
- Notion d'une infection par SARS-CoV2

3-Méthode de l'étude

Le laboratoire de biochimie et toxicologie de l'HMIMV utilise les réactifs Abbott HS pour le dosage de la troponine, le kit se nommant ARCHITECT STAT High Sensitive Troponin-I. C'est un dosage immunologique microparticulaire par chimiluminescence (CMIA) pour la détermination quantitative de la troponine I cardiaque (TnIc) dans **le sérum et le plasma humains** sur l'ARCHITECT isystem avec fonction de traitement d'échantillons URGENTS. (6)



Figure 1 : Auto-analyseur Architect ci8200® de la société Abbott (Laboratoire de Biochimie et de Toxicologie, HMIMV)

3-1- Principe biologique de la méthode (6)

ARCHITECT STAT High Sensitive Troponin-I est un dosage immunologique en 2 étapes pour la détermination de la présence de TnIc dans le plasma et le sérum humains, à l'aide de la technologie CMIA avec des protocoles de dosage flexibles, appelée Chemiflex.

- Dans un premier temps, l'échantillon et les microparticules paramagnétiques recouvertes d'anticorps anti-troponine-I sont mis en présence. La troponine-I cardiaque présente dans l'échantillon se lie aux microparticules recouvertes d'anticorps anti-troponine-I.

- Après incubation et lavage, le conjugué d'anticorps anti-troponine-I marqué à l'acridinium est ajouté dans un deuxième temps. Après un deuxième cycle d'incubation et de lavage, les solutions de pré activation et d'activation sont ajoutées au mélange réactionnel.

- La réaction chimiluminescente résultante est mesurée en unités relatives de lumière (URL).

- Il existe une relation directe entre la quantité de TnIc présente dans l'échantillon et les URL détectées par le système optique ARCHITECTi System.

- La concentration de TnIc est lue par rapport à une courbe standard établie à l'aide de calibrateurs de concentrations connues en TnIc.

- Les intervalles de mesure sont de 3.2 ng/L à 50 000 ng/L.

- Pour ce kit de dosage, les valeurs seuil (au 99e percentile) sont de 15,6 ng/L chez la femme, et de 34,2 ng/L chez l'homme.

- Les résultats biologiques sont accessibles sur ordinateur via le logiciel EVM.

Le principe de la méthode de dosage de la TnIc utilisé dans ce travail est illustré par la *Figure 2*. (7)

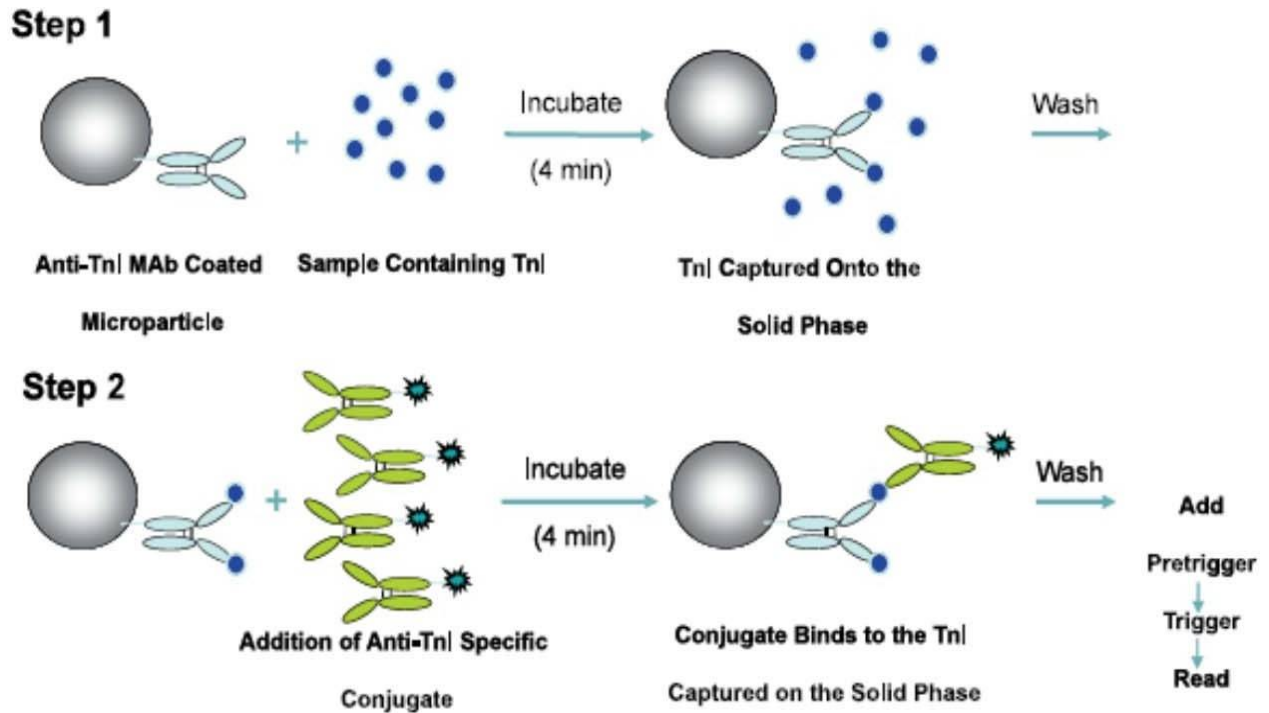


Figure 2 : Principe de la technique CMLA pour le dosage de la TnIc sur l'automate Architect ci8200® de la société Abbott (Laboratoire de biochimie et de toxicologie, HMIMV).

3-2- Limites de la méthode (6)

- Pour obtenir des résultats exacts, les échantillons de sérum et de plasma ne doivent pas contenir de fibrine, ni de globules rouges et autres particules en suspension, y compris des cryoprécipités.
- Les échantillons prélevés sur des patients ayant reçu des préparations d'anticorps monoclonaux de souris à des fins diagnostiques ou thérapeutiques peuvent contenir des anticorps humains anti-souris (HAMA). De tels échantillons peuvent donner des résultats faussement élevés ou abaissés lorsqu'ils sont testés avec des kits de dosage qui utilisent des anticorps monoclonaux de souris, tels que le dosage ARCHITECT STAT High Sensitive Troponin-I.
- Les anticorps hétérophiles et le facteur rhumatoïde (FR) présents dans le sérum humain peuvent réagir avec les immunoglobulines des réactifs, interférant ainsi avec les dosages immunologiques in vitro.

4- Analyse statistique

L'analyse statistique a été effectuée, par le logiciel Excel 2007. Elle a comporté une analyse descriptive avec calcul des fréquences. Les résultats ont été exprimés par la moyenne pour les variables quantitatives, et par pourcentage (effectif) pour les variables qualitatives. Ils sont rapportés dans des tableaux, ou représentés sous formes d'histogrammes, de secteurs ou de barre.



RESULTATS

III. RESULTATS

A-Description de la population étudiée

Du 25 décembre 2020 jusqu'au le 12 janvier 2021, 200 patients ont été admis aux urgences de l'HMIMV de Rabat. Pour 49 patients, le dossier médical n'a pas été retrouvé, notre étude portait sur seulement **151 patients**.

1- Caractéristiques démographiques de la population

Selon le Sexe

La population étudiée se répartissait entre 107 hommes et 44 femmes, soit respectivement **71%** et **29%** des cas avec un sex-ratio de **2.4** (*Figure 3*).

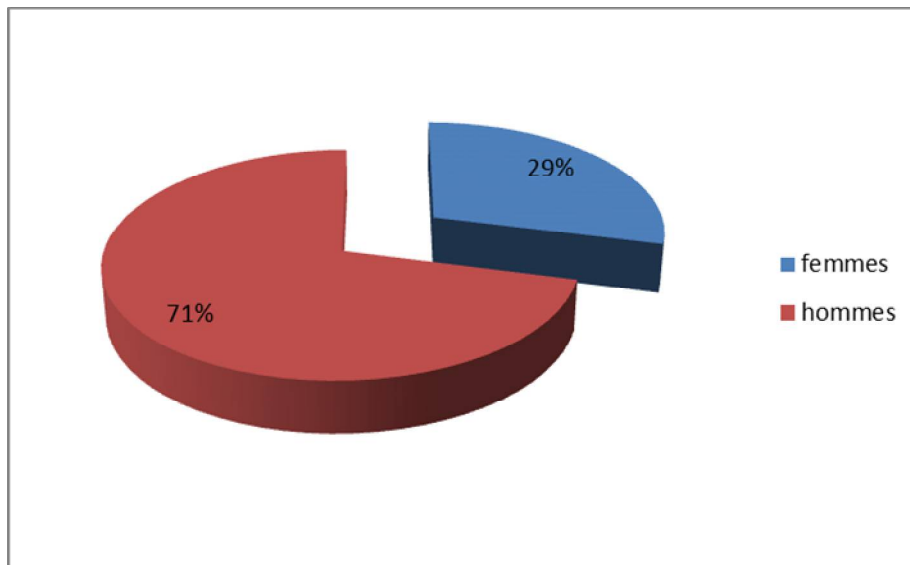


Figure 3 : Répartition de la population en fonction du sexe

Selon l'âge

L'âge moyen des patients inclus est de **64** ans, avec des extrêmes allant de **25** à **91** ans. La **Figure 4** montre la répartition de la population étudiée selon l'âge.

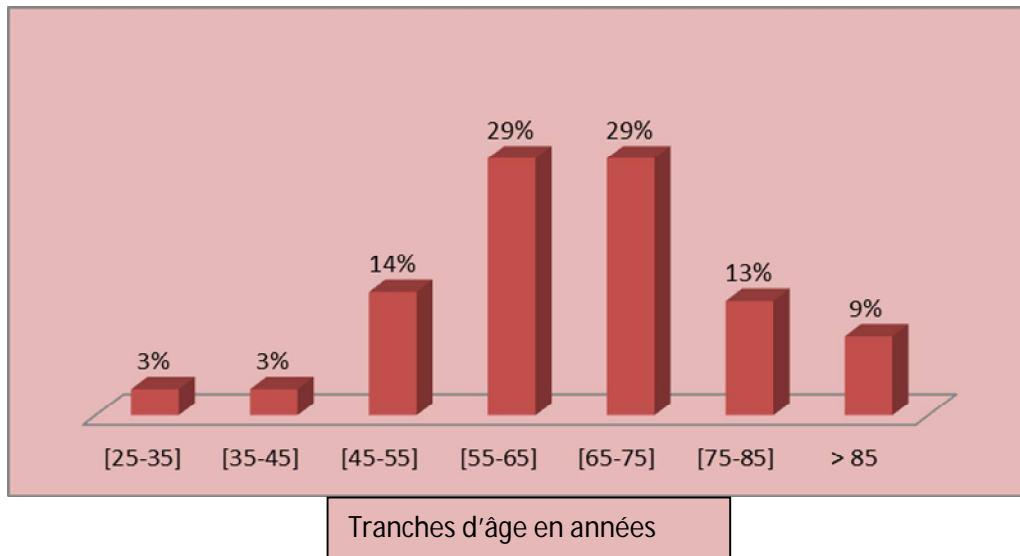


Figure 4 : Répartition de la population selon les tranches d'âge

2- Caractéristiques pathologiques de la population

a- Facteurs de risque cardio-vasculaires de la population

52% des patients (soit $n = 78$) présentaient des facteurs de risque cardio-vasculaires

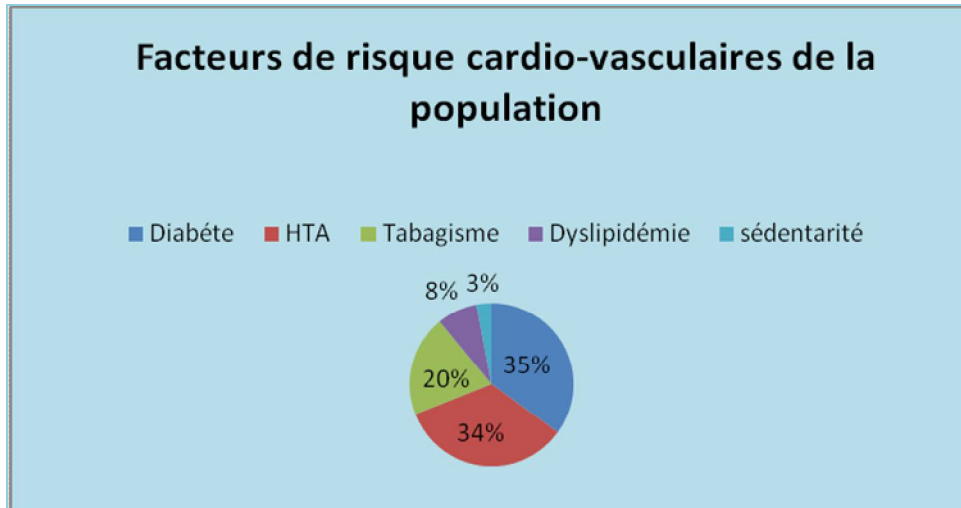


Figure 5 : Facteurs de risque cardio-vasculaires de la population

- Les antécédents cardio-vasculaires familiaux n'ont pas été précisés dans le dossier des patients.

- L'obésité a été rapportée dans le dossier d'un seul patient.

- 34% (soit $n = 52$) des cas ne présentaient pas de facteurs de risque cardio-vasculaires

b- Antécédents pathologiques de la population

1- Antécédents cardiologiques

Tableau1 : Antécédents cardiologiques de la population

Antécédent	Nombre n	Pourcentage%
Cardiopathie ischémique	18	11.9
SCA	6	3.9
IC	5	3.3
FA	4	2.6
Valvulopathie/PM	3	1.9
Endocardite	1	0.6
Cardiomyopathie dilatée	1	0.6

2- Autres antécédents :

Néphrologiques, neurologiques, psychologiques et divers.

Tableau2 : Autres antécédents de la population

Antécédents	Nombre n	Pourcentage%
Neurologiques : AVC (n=10) + Parkinson (n=6)	16	10.6
Infectieux : Covid19 (n=12) +tuberculose (n=1)	13	8.6
Gastro-entérologiques	9	5.9
Néphrologiques (IRC)	7	4.6
Pulmonaires (asthme, BPCO..)	7	4.6
Psychologiques	4	2.6
Divers (dysthyroïdie, néoplasie....)	20	13.2

B- Caractéristiques cliniques et para cliniques de la population

1- Motif d'admission au SU

Pour étudier le recours au dosage de la troponine, une attention particulière a été portée aux motifs de consultation des patients. Pour 80 patients (53 %), le motif de recours était unique.

Il a été possible de classer les motifs de consultation en 6 groupes: motif cardiologique (n=67), respiratoire (n=23), neurologique (n=25), gastro-entérologique (n=22), divers (n=31), AEG (n=12).

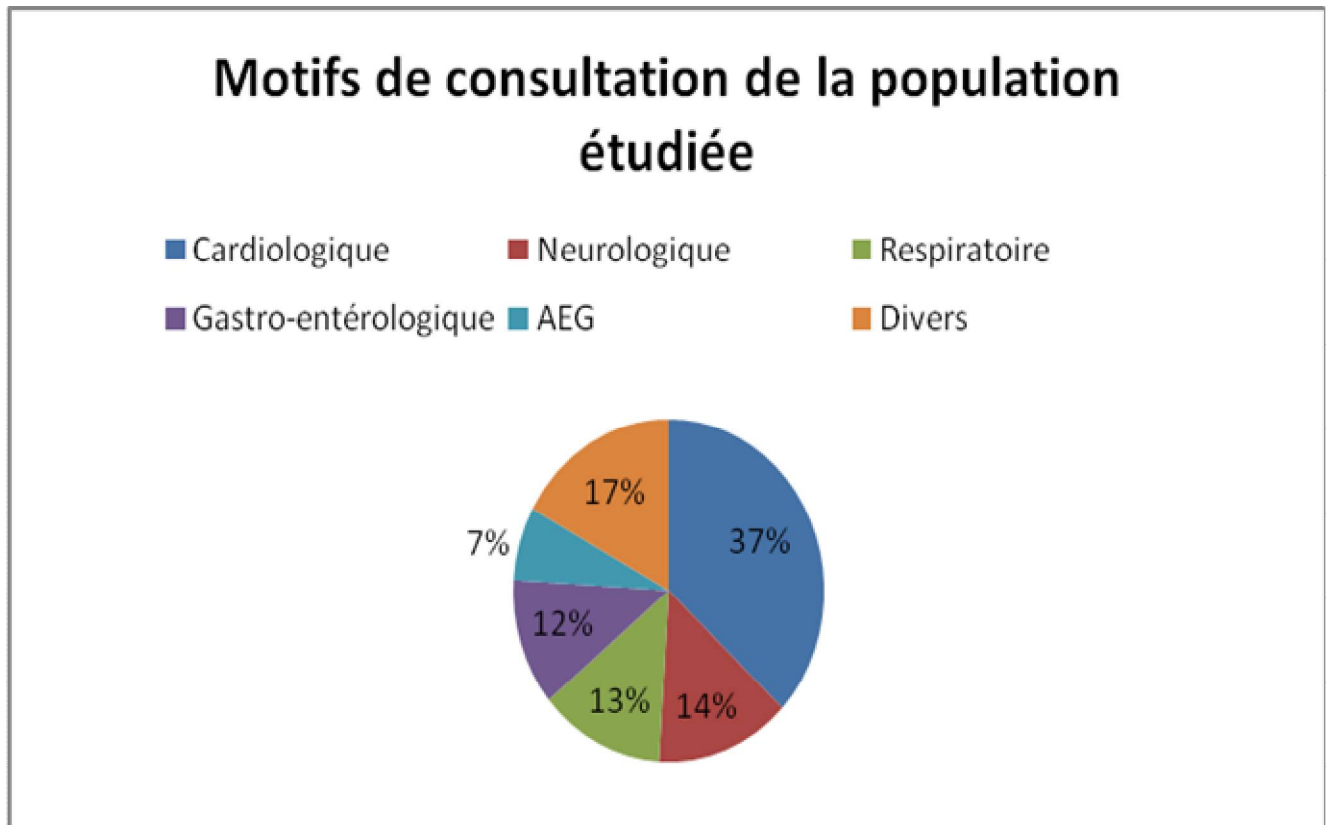


Figure 6 : Motifs de consultation de la population étudiée

Les motifs de consultation les plus fréquents étaient :

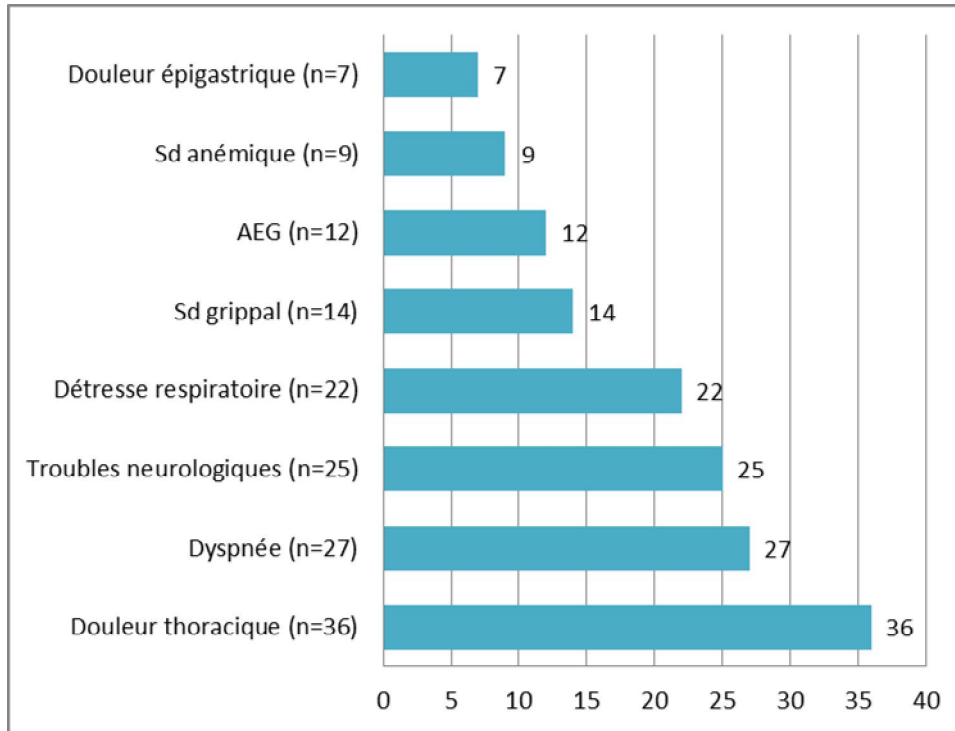


Figure 7 : Motifs de consultation les plus fréquents

-Les autres motifs de recours cardiologiques ayant entraîné la prescription de dosage de troponine ont été les suivants :

- Œdème des membres inférieurs : OMI(n=7)
- Tachycardie (n=4).

- Les motifs neurologiques relevés étaient, le plus souvent, des symptômes évoquant un AVC, à savoir : troubles de conscience (n=12) et hémiplégie (n=8). Les autres motifs étaient : une perte de connaissance (n=3), un hématome sous-dural (n=2) et un syndrome confusionnel (n=1).

-Les motifs d'ordre gastro-entérologique se répartissaient, quant à eux, entre : nausées ou vomissements (n=5), douleur abdominale (n=4), méléna (n=4) et diarrhée (n=2).

Tableau 3 : Répartition des motifs de consultation divers

Antécédents	Nombre n	Pourcentage%
Syndrome grippal	14	9.2
Syndrome anémique	9	6
DAC	2	1.3
Chute	2	1.3
Syndrome fébrile	1	0.7
Chute de néphrostomie	1	0.7
Froideur des 2 MI	1	0.7
Grosse jambe aigue	1	0.7

2- Examens complémentaires : ECG (Figure 8)

Parmi les cas où la TnIc a été prescrite (n=151), l'ECG n'a été réalisé que dans **52%** des cas (n=78) (**Figure 8**). Il s'est révélé normal dans **10%** des cas (n=15) et a montré des anomalies dans **33%** des cas (n=50). Dans **9%** des cas (n=13), le résultat de cet examen n'a pas été rapporté sur le dossier médical du patient.

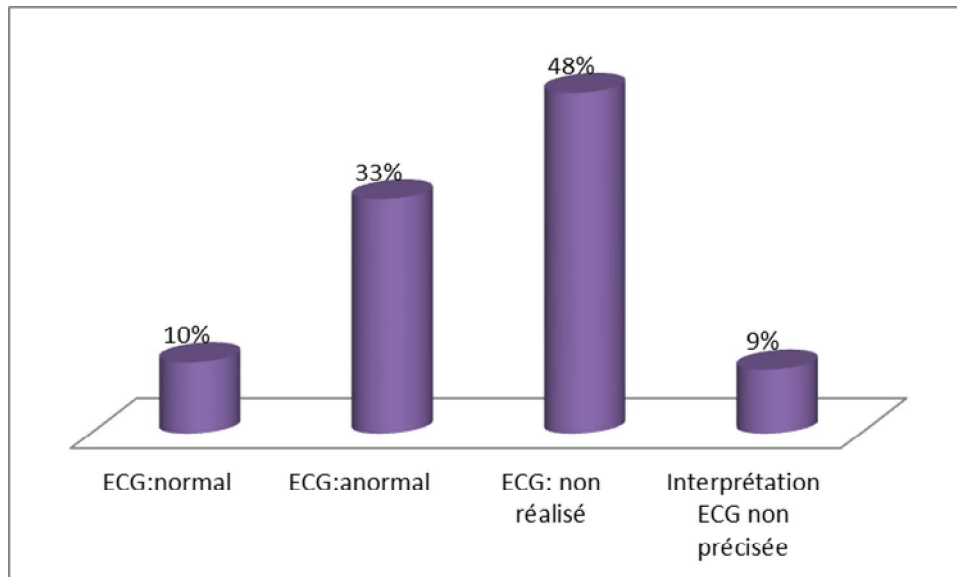


Figure 8 : Caractéristiques de l'ECG chez la population étudiée

C- Caractéristiques biologiques du dosage de la troponine

1- Nombre et répartition des dosages

Parmi les 151 patients inclus, 140 patients ont bénéficié d'au moins un dosage de TnIc. Ce dernier a été réalisé une seule fois dans **68%** des cas (n=95/140), deux fois dans **16%** des cas (n=22/140), trois fois dans **7%** des cas (n=10/140), quatre fois dans **5%** des cas (n=7/140), cinq fois dans **3%** des cas (n=4/140), tandis que les deux derniers patients (**1%** des cas) ont bénéficié de six dosages (*Figure 9*).

Au total, **229** dosages de TnIc ont été pratiqués.

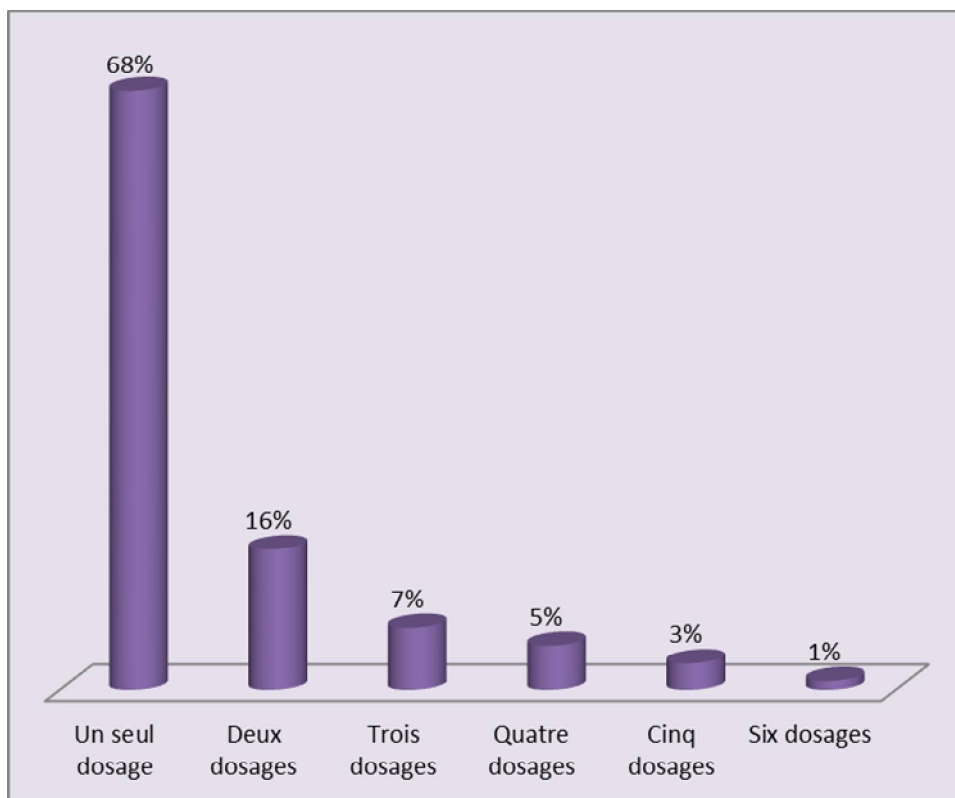


Figure 9 : Répartition des fréquences de dosages de TnIc par cas.

2- TnIc : Résultats et analyse du dosage initial

Une valeur élevée de *TnIc* (*TnIc positive*) lors du dosage initial a été objectivée chez près de **36%** de la population prélevée (n=50/140). Dans **64%** des cas (n=90/140), le taux de ce marqueur se trouvait dans le domaine des valeurs de références fourni par le fabricant (*TnIc négative*).

D- Etude de la pertinence du dosage de la troponine

1- Pertinence des dosages initiaux

L'analyse des dossiers des patients inclus dans cette étude montre que seules **48% (n=73)** des prescriptions initiales de TnIc ont été jugées pertinentes selon les recommandations internationales (*Figure 10*).

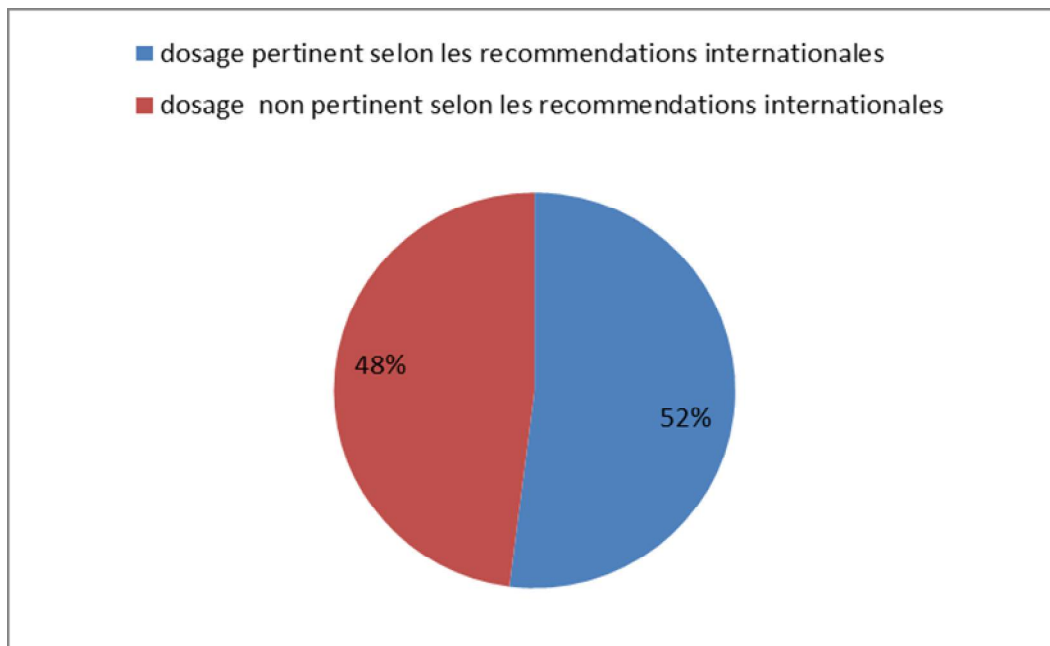


Figure 10 : Pertinence des dosages initiaux de TnIc selon les recommandations internationales.

2- Pertinence des dosages multiples de TnIc

Des dosages répétés de TnIc ont été réalisés chez **45** patients, soit **32 %** de la population (n=140). Cela représente **134 prélèvements**.

Ils ont été jugés pertinents chez **34** patients (**75% des cas**) ayant tous bénéficié de deux dosages ou plus de TnIc.

Ces dosages ont permis de contrôler un premier dosage négatif chez **10 patients (22% des cas)**. et ont été demandés dans le cadre du suivi d'une TnIc initiale positive chez **24 patients (53% des cas)**.

Chez les 11 autres patients, la pertinence des dosages répétés n'a pas été démontrée. En effet, la TnIc a parfois été prescrite à trois, voire quatre reprises chez un même patient sans justification évidente.

Dosage répété de TnIc (45patients= 134 dosages)

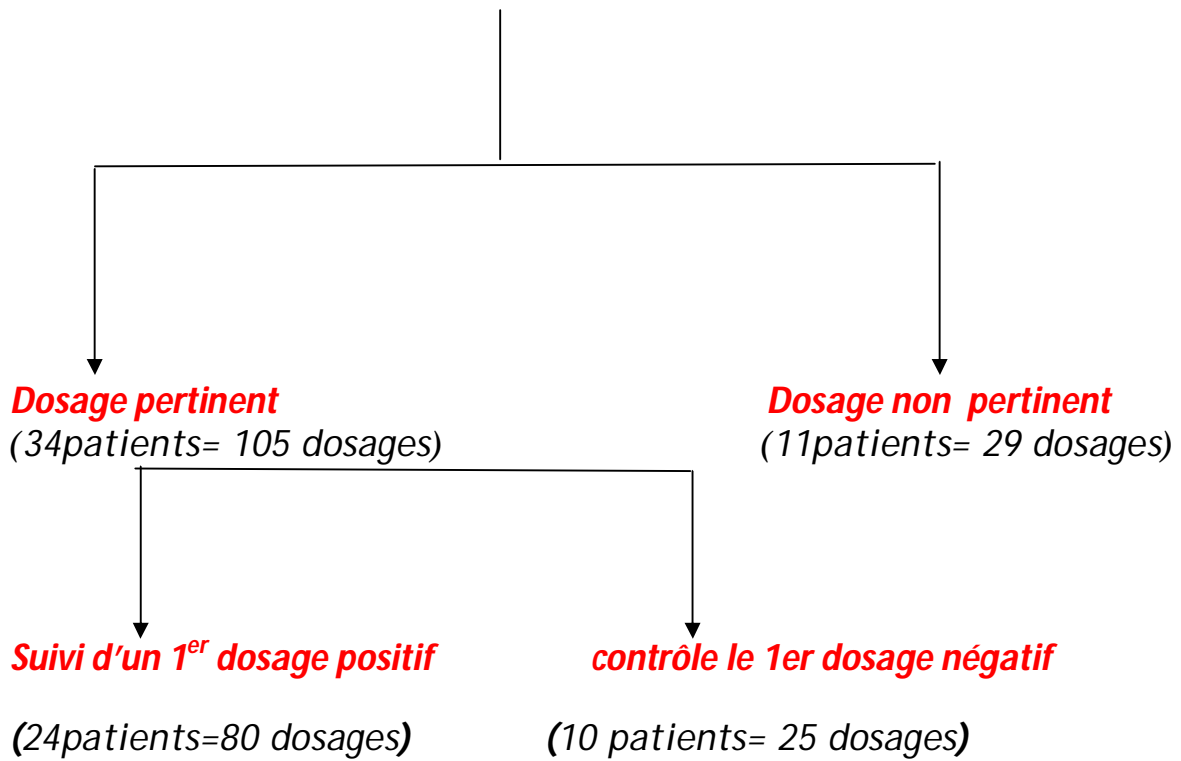


Figure 11 : Analyse de la pertinence des dosages multiples

E- Diagnostics retenus chez la population étudiée

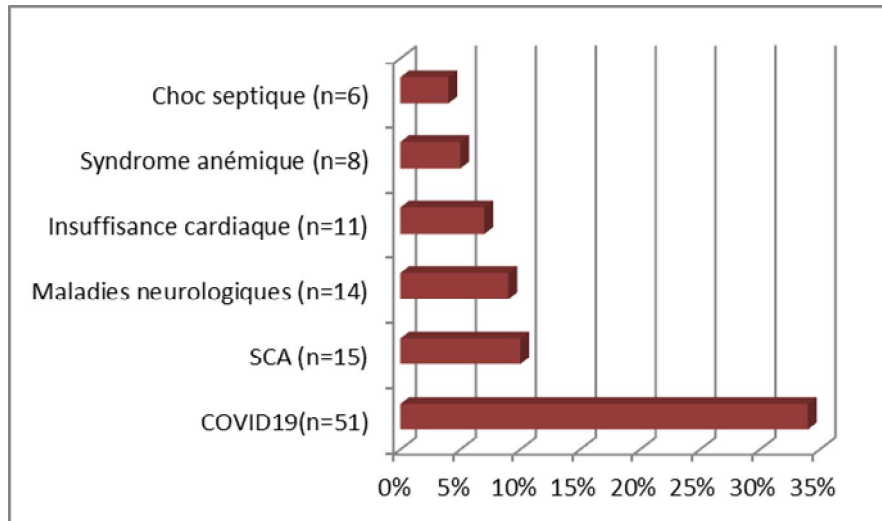


Figure 12 : Principaux diagnostics retenus chez notre population

Tableau 4 : Répartition des autres diagnostics retenus

Autres pathologies	Nombre n=49	Pourcentage% (31%)
Diagnostic non précisé	14	9
Digestives	6	4
Métaboliques	5	3
IRA	4	3
Cardiovasculaires	3	2
Syndromes infectieux	3	2
Pulmonaires	2	1.3
Ischémie des MI	2	1.3
Intoxication au CO	2	1.3
TVP+choc hémorragique	2	1.3
Traumatisme	1	0.6
Syncope	1	0.6
Psychiatriques	1	0.6



DISCUSSION

IV- DISCUSSION

A- La troponine

1- Description(8,9)

Le muscle cardiaque est similaire au muscle squelettique qui contient des protéines contractiles, mais les muscles cardiaques sont ramifiés et interconnectés et ont un contrôle involontaire. Ils sont composés de filaments fins et épais qui glissent l'un sur l'autre pour produire la contraction musculaire. Les filaments fins sont composés d'actine, de tropomyosine et de troponine.

Les troponines sont des protéines structurales du système contractile des myocytes qui régulent l'activité du muscle en fonction du calcium intracellulaire (Fig. 13). Il en existe trois isoformes : T, C et I.

La troponine C fixe le calcium, **la troponine I** inhibe la contraction en l'absence de calcium et **la troponine T** fixe le complexe protéique au filament de tropomyosine.

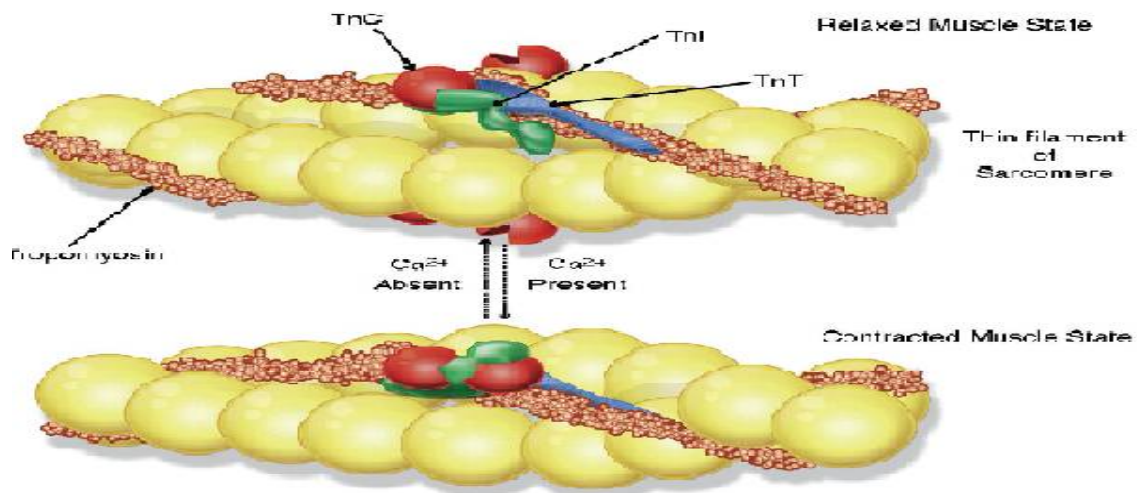


Figure 13 : Rôle de la troponine dans la contraction cardiaque

La troponine C est identique dans les cellules musculaires squelettiques et cardiaques, tandis que les séquences d'acides aminés des **troponines I et T** sont différentes entre ces deux types de cellules. La mise au point d'anticorps spécifiques des isoformes cardiaques de la **troponine T et I**, sans réaction croisée avec les isoformes des muscles squelettiques, a permis d'avoir accès au dosage de ces protéines.

2- La libération de la troponine dans la circulation sanguine

A-Physiopathologie et cinétique de la troponine(8,9)

L'ischémie myocardique est essentiellement secondaire à l'occlusion d'une artère coronaire par un thrombus, responsable d'une réduction brutale et critique de l'afflux sanguin destiné aux cellules myocardiques. Cette ischémie entraîne des modifications métaboliques cellulaires et l'activation des protéases qui vont entraîner une libération précoce des Troponines T et I cytoplasmiques et la coupure enzymatique des troponines myofibrillaires.

La sortie des troponines en dehors des cellules myocardiques commence dans les premières heures, deux à quatre heures après l'ischémie coronaire, avec un pic plasmatique aux alentours de 14 heures et des taux qui restent élevés pendant 75 à 140 heures pour la **troponine I** et plus de dix jours pour la **troponine T**.

La cinétique de la **troponine T** est biphasique, avec un second pic environ quatre jours après l'IDM. Celui-ci est moins élevé mais plus durable que le premier. Celle de la **troponine I** est plus brève, monophasique dans deux tiers des cas.

B- Etiologies de la libération de la troponine (10)

Comme nous l'avons stipulé précédemment, la présence de la troponine au sein de la circulation sanguine est témoin d'une souffrance myocardique plus ou moins prononcée.

Les étiologies, en dehors de l'infarctus du myocarde, en sont nombreuses :

- Le spasme coronaire
- L'anémie
- La dissection aortique et coronaire
- L'embolie pulmonaire
- Les valvulopathies cardiaques
- L'exercice physique intensif
- L'accident vasculaire cérébral
- Le choc septique

3- La standardisation

Compte tenu du fait qu'il y ait deux possibilités de dosage (**la troponine I et T**), il existe a priori une valeur seuil pour chaque troponine. Cependant, la situation s'avère plus complexe avec **la troponine I**. En effet, chaque valeur seuil est différente en fonction des laboratoires proposant ce dosage. Elle sera par exemple de 0.03 µg/L pour Abbott® tandis qu'elle sera de 0.16 µg/L pour Bayer® ; ceci s'expliquant, d'une part, par le fait qu'il n'existait pas de préparation standard de la troponine I, chaque laboratoire préparait ainsi son propre échantillon troponine en vue d'un calibrage (11) ; et, d'autre part, par le fait que chaque anticorps de chaque laboratoire se fixe sur divers épitopes de la troponine, sachant qu'il existe des formes multiples de la troponine I dans le sang (par exemple lié à la troponine C et/ou T) .

Pour pallier à cette hétérogénéité, le comité IFCC (*International Federation of Clinical Chemistry*) propose, pour la standardisation des marqueurs de souffrance myocardique, l'instauration de deux seuils décisionnels pour la troponine :

- un seuil bas correspondant au 99^{ème} percentile d'une population de volontaires sains, tout en respectant un coefficient de variation analytique inférieur à 10 %. Des valeurs supérieures à ce taux du 99^{ème} percentile suggèrent l'existence d'une souffrance myocardique.
- un seuil plus élevé correspondant au meilleur compromis spécificité-sensibilité pour le diagnostic du SCA. [12]

4- La troponine ultrasensible

Les dosages dits « ultra-sensibles » se caractérisent, d'un point de vue analytique, par des valeurs du 99^{ème} percentile très basses et une précision analytique à 10% pour des valeurs proches, voire inférieures au 99^{ème} percentile.

Leur adoption a eu plusieurs conséquences :

- 1- Meilleure fiabilité analytique dans les valeurs basses
- 2- La diminution des valeurs du 99^e percentile qui sont désormais proches de la dizaine de µg/L. [13]
- 3- La détection plus fréquente de petites variations de troponine, non précédemment quantifiées par les premières générations de ces dosages.

Certains travaux suggèrent que l'utilisation de ces nouveaux dosages de troponine permettrait d'envisager le remplacement de la myoglobine ou des marqueurs précoces dans le diagnostic du SCA. [14]

L'interprétation des troponines ultrasensibles n'est cependant pas univoque ; par exemple, leurs faibles variations pourraient s'expliquer par des variations « physiologiques » de la troponine, liées à l'âge ou au sexe, les valeurs semblant, en effet, être plus élevées chez le sujet âgé, et, à tranche d'âge égale, plus importantes chez l'homme que chez la femme. [15]

Ces variations pourraient également se rapporter à des pathologies d'origine extracardiaque, entraînant une souffrance myocardique. [15]

5- LA Troponine dans le cadre du SCA

5-1- SCA : Définition, classification (10)

Le symptôme majeur des syndromes coronaires aigus (SCA) est la douleur thoracique. Selon l'électrocardiogramme(ECG), on différencie 2 groupes :

- Douleur thoracique et sus-décalage persistant (> 20 min) du segment ST : correspondant aux SCA avec sus-décalage de ST, qui sont généralement dus à une occlusion coronaire totale aiguë. La plupart des patients vont ultimement faire un infarctus du myocarde (IDM) avec sus-décalage de ST (SCA-ST+ ; “STEMI”, acronyme anglosaxon pour “*ST-segment elevation myocardial infarction*”) qui ne nécessite pas ou peu d'examens biologiques et dont le traitement repose principalement sur la reperfusion immédiate par angioplastie primaire ou fibrinolyse.

- Douleur thoracique aiguë mais pas de sus-décalage persistant du segment ST: ce sont les SCA sans sus-décalage de ST (SCA-ST- ; “NST-ACS”, acronyme anglo-saxon pour “Non-ST-segment elevation acute coronary syndromes”). Sur l’ECG, il peut y avoir un sus-décalage de ST transitoire, un sous-décalage de ST persistant ou transitoire, une inversion des ondes T, des ondes T plates ou une pseudo-normalisation des ondes T, ou bien l’ECG peut être normal. Sur le plan clinique, le patient peut être asymptomatique.

Ainsi, deux types de SCA non ST+ doivent être distingués :

- d’une part, les IDM sans sus-décalage du segment ST, caractérisés par l’élévation de la Tn cardiaque ou de la CK-MB : **Intérêt du dosage de la troponine.**
- d’autre part les angors instables, marqués par l’absence d’augmentation de ces marqueurs biochimiques.

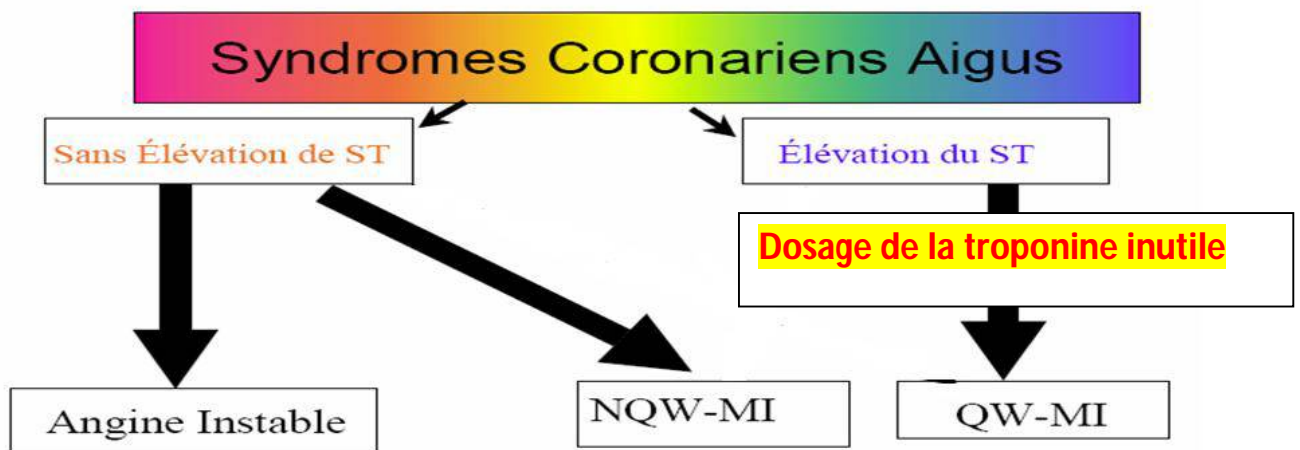


Figure 14 : Classification actuelle des SCA

5-2- IDM : nouvelle classification selon ESC2015 (10)

L'IDM de type 1 est caractérisé par une rupture de plaque athéroscléreuse, une ulcération, une fissure, une érosion ou une dissection, avec thrombus intraluminal dans au moins une artère coronaire, entraînant une baisse du flux sanguin myocardique et/ou une embolisation distale et une nécrose myocardique subséquente. Le patient peut avoir une coronaropathie sévère antécédente mais, dans 5 à 20 % des cas, il y a une athérosclérose coronaire non obstructive ou pas de maladie coronaire, notamment chez les femmes.

L'IDM de type 2 est une nécrose myocardique dans laquelle une situation autre qu'une instabilité de plaque coronaire contribue à un déséquilibre entre la demande et l'approvisionnement en oxygène du myocarde. Les mécanismes incluent le spasme coronaire, la dysfonction coronaire endothéliale, les tachy arythmies, les brady arythmies, l'anémie, l'insuffisance respiratoire, l'hypotension et l'hypertension sévère. En outre, chez les patients en état critique et chez les patients ayant une intervention chirurgicale non cardiaque majeure, une nécrose myocardique peut être liée aux effets d'agents pharmacologiques et de toxines.

6- Dernières recommandations ESC2015 concernant la troponine. (10)

Voici les recommandations pour le diagnostic, la stratification du risque, l'imagerie et la surveillance rythmique chez les patients ayant une suspicion de SCA-ST-.

6-1. Diagnostic et stratification du risque

- Il est recommandé de baser le diagnostic et la stratification initiale du risque ischémique et hémorragique à court terme sur un faisceau d'éléments, à savoir : les antécédents, les symptômes, les signes vitaux, les autres données de l'examen clinique, de l'ECG et les résultats biologiques.

- Il est recommandé de réaliser un ECG 12 dérivations dans les 10 minutes suivant le premier contact médical et de procéder à une interprétation immédiate de ce dernier par un médecin expérimenté ; la récurrence des symptômes ou l'incertitude diagnostique justifiant la réalisation d'un second ECG 12 dérivations.

- Des dérivations ECG supplémentaires sont recommandées lorsqu'une ischémie est suspectée et que les dérivations standard ne sont pas concluantes.

- Il est recommandé de mesurer la troponinémie cardiaque par des dosages ultrasensibles et de transmettre les résultats dans les 60 minutes.

- Un protocole d'exclusion rapide à 0 heure et 3 heures est recommandé si les dosages de troponinémie-us sont possibles. **Voir figure 15**

- Un protocole d'inclusion/exclusion rapide à 0 heure et 1 heure est recommandé si une troponinémie-us est possible, avec un algorithme 0 h-1 h validé. **Voir figure 16**

- Un dosage supplémentaire après 3-6 heures est indiqué si les deux premiers dosages de troponinémie ne sont pas concluants et si la situation clinique est évocatrice d'un SCA.

- Il est recommandé d'utiliser les scores de risque validés pour l'estimation du pronostic.

- L'utilisation du score CRUSADE peut être envisagée chez les patients pour qui une coronarographie est prévue, afin de quantifier le risque hémorragique.

6-2. Imagerie

- S'il n'y a pas de récurrence de la douleur thoracique, si l'ECG est normal, de même que la troponinémie, mais qu'il y a une suspicion de SCA, un examen non invasif de stress (de préférence avec imagerie) d'induction d'une ischémie est recommandé avant d'opter pour une stratégie invasive.

- Une échocardiographie est recommandée afin d'évaluer la fonction ventriculaire gauche (VG) globale et régionale, et de confirmer le diagnostic de SCA ou d'éliminer des diagnostics différentiels (cela ne s'applique pas aux patients sortant le jour même et chez lesquels un SCA-ST- a été éliminé).

- Un scanner coronaire doit être envisagé comme alternative à l'angiographie invasive pour exclure un SCA, lorsque la probabilité de coronaropathie est basse ou intermédiaire et que les troponinémies et/ou l'ECG sont non concluants.

6-3- Surveillance

- Une surveillance continue du rythme cardiaque est recommandée jusqu'à ce que le diagnostic de SCA-ST- soit confirmé ou éliminé.

- Une surveillance du rythme pendant 24 h ou jusqu'à une intervention coronaire percutanée (ICP) doit être envisagée chez les patients ayant un SCA-ST- à risque d'arythmie cardiaque bas et en l'absence des critères suivants :

instabilité hémodynamique, arythmie majeure, fraction d'éjection du VG < 40%, échec de la reperfusion, autre sténose coronaire critique, complication liée à l'ICP.

- Une surveillance du rythme pendant plus de 24 h doit être envisagée chez les patients ayant un SCA-ST- à risque intermédiaire ou élevé d'arythmie cardiaque (soit, en présence d'au moins un des critères sus-cités).

- En l'absence de signe ou de symptôme d'ischémie, une surveillance du rythme en cas d'angor instable peut être envisagée chez certains patients (par exemple, si suspicion de spasme coronaire ou symptômes associés suggérant des événements arythmiques).

B-Discussion des résultats de notre étude

1. Caractéristiques démographiques de notre population

1.1-Répartition selon le sexe

Elle montre une prédominance masculine (près de **71%** des cas sont de sexe masculin), ce qui concorde avec les données de la littérature. Dans deux études : française et marocaine [16,17], le sexe masculin représente respectivement **54% et 63%** des cas.

En effet, la pathologie coronarienne touche la population masculine dans **deux tiers des cas**. [18]. Chez la femme, elle est rare en pré-ménopause en l'absence d'autres facteurs de risque. Après la ménopause, le risque s'accroît et rejoint celui de l'homme.

1.2-Répartition selon l'âge

Dans le présent travail, la tranche d'âge qui nécessite un dosage de la troponine, est comprise entre **45 et 85 ans**. Ce résultat est comparable à celui retrouvé dans l'étude de **KABBAJ**(17), portant sur une population *de 71 cas*, qui a montré que la tranche d'âge de **48- 84 ans** est la plus concernée par la prescription de ce dosage.

La moyenne d'âge retrouvée dans notre étude (**64ans**) est similaire à celle de l'étude de **KABBAJ (63 ans)** (17) et de **LACHRY**(16) (**61.5 ans**).

L'âge constitue, en effet, un facteur de risque majeur de la maladie cardiovasculaire [19]. Au niveau cardiaque, le myocarde vieillit aussi avec l'âge et les troubles du rythme ventriculaires deviennent plus fréquents, la perte d'élasticité des vaisseaux et la sidération des récepteurs β adrénergiques entraînant une diminution des systèmes de régulation. De plus, les calcifications coronaires et aortiques augmentent avec l'âge.

3- Caractéristiques pathologiques de la population

Dans notre étude, **52% des patients** présentaient des antécédents pathologiques, consistant essentiellement en : un diabète dans **35% des cas** , une hypertension artérielle dans **34% des cas**, et une cardiopathie dans **24.8% des cas**. Ce résultat est comparable à celui retrouvé dans l'étude de **LACHERY**(16), portant sur une population *de 186 cas*, qui a rapporté : une HTA dans **42% des cas**, un diabète dans **13% des cas** et une cardiopathie chez **22.9% des patients**.

4- Caractéristiques cliniques et para cliniques de la population

1- Motif d'admission

On constate que ce dosage n'a été prescrit, pour des douleurs thoraciques, que dans **24%** des cas. Lorsque des éléments susceptibles de justifier la demande de dosage de troponine ont été retrouvés dans le dossier, ils ont été relevés : il s'agissait, principalement, d'une dyspnée dans **18%** des cas, de troubles neurologiques, notamment à type d'AVC, dans **16%** des cas et de détresse respiratoire dans **15%** des cas. Ces présentations cliniques sont, pour la plupart, comparables à celles retrouvées dans l'étude de **LACHERY**(16). Voir **Tableau 5**

**Tableau 5 : Les principaux motifs cliniques ayant motivé la prescription de la TnIc.
Comparaison de nos résultats avec une autre étude.**

	Notre étude 2020/2021 [N=151]	LACHERY.C 2016 [N=186]
Douleur thoracique	24%	31%
Dyspnée	18%	11%
Trouble neurologique/AVC	16%	8%

Dans le contexte clinique de douleur thoracique aux urgences, la TnIc constitue un paramètre important dans l'algorithme de la prise en charge du patient.

Son utilité doit être évaluée essentiellement dans le cadre des premières heures de prise en charge des douleurs thoraciques (20) et des symptômes évoquant une pathologie coronaire aigüe après la réalisation de l'ECG dans les 10 minutes suivant l'admission au SU selon les recommandations de ESC2015 (10).

Donc, d'après les résultats de notre analyse, il semble que sa prescription aux urgences devant une douleur thoracique est strictement conforme aux recommandations cardiologiques. (10)

Quant aux patients présentant une dyspnée (n=27), la TnIc est revenue positive chez **10** d'entre eux, le diagnostic de SCA n'ayant, toutefois, été retenu que dans 2 cas.

Ces résultats illustrent la difficulté d'interprétation potentielle de la TnIc chez un patient dyspnéique. En effet, si la dyspnée est liée à une insuffisance cardiaque gauche ou à une embolie pulmonaire, une élévation faible de ce marqueur peut être observée, et n'est pas forcément en rapport avec un SCA. (21)

En dehors des situations cliniques que nous venons d'exposer, il est important de noter que 22 patients de notre population (soit 15% des cas), ayant comme motif de consultation **-une détresse respiratoire -**, ont également bénéficié d'un dosage de troponine en urgence. Cet élément n'est pas rapporté dans d'autres études similaires réalisées au cours des dernières années, et pourrait s'expliquer par la survenue de la pandémie mondiale COVID19 pendant la période de notre étude, dont le virus responsable serait à l'origine d'un risque cardiovasculaire accru chez les patients infectés. (26)

2- Examen d'ECG

Selon les résultats de notre étude, l'ECG n'a pas été pratiqué chez tous les patients qui ont bénéficié d'un dosage de TnIc (52% des cas seulement), par contre dans l'étude de **LACHERY**, 98.4% des patients ont réalisé cet acte.

Pour 50 ECG (33 %), l'urgentiste a notifié au moins une anomalie de l'ECG dans le dossier du patient. Ces résultats sont similaires à ceux d'une autre étude marocaine d'**OUMMADA** (22) réalisée au niveau du même hôpital. Voir tableau 6.

Tableau.6 : Résultats de l'ECG. Comparaison de nos résultats avec d'autres études

ECG	Notre étude 2020/2021 [N=151]	LACHERY.C 2016 [N=186]	OUMMADA.A 2010 [N=410]
Non réalisé	48%	1.6%	52.9%
Pas d'anomalie	10%	68.3%	3.9%
Avec anomalie	33%	30.1%	23.6%
Résultat non précisé	9%	-	19.7%

La réalisation de l'ECG doit être envisagée chez tout patient arrivant dans un SU pour une douleur thoracique selon le document de consensus ESC/ACC(23), car cet examen permet de distinguer rapidement 2 groupes de patients : ceux avec un sus-décalage persistant du segment ST, qui doivent être immédiatement reperfusés et ceux ne présentant pas de sus-décalage ST, devant bénéficier d'une stratification de leur risque au moyen d'un dosage de troponine [23].

Donc, d'après nos résultats en termes de prescription de l'ECG, on constate que l'urgentiste a respecté ce consensus.

5- Caractéristiques biologiques du dosage de la troponine

4-1 Nombre et répartition des dosages

Dans la présente étude, la majorité de nos patients ont bénéficié, d'un seul dosage de troponine (68%, n=95/140), ce qui concorde avec les résultats de l'étude d'**OUMMADA** (22) dans laquelle 90.9% des cas n'ont bénéficié que d'un seul dosage.

Concernant les dosages multiples, **32%** de notre population ont bénéficié d'un cycle contre seulement **9.1%** de la population de l'étude d'**OUMMADA**. (22)

Chez les patients admis pour suspicion d'un SCA associant une douleur thoracique et une absence de sus-décalage du segment ST à l'ECG, il est recommandé de :

- mesurer la troponinémie cardiaque avec des dosages ultrasensibles, les résultats devant être rendus dans les 60 min.
- Un protocole d'exclusion rapide à 0 heure et 3 heures est recommandé si les dosages de troponinémie-us sont possibles.
- Un protocole d'inclusion/exclusion rapide à 0 heure et 1 heure est recommandé si une troponinémie-us est possible, avec un algorithme 0 h-1 h validé.
- Un dosage supplémentaire après 3-6 heures est indiqué si les deux premiers dosages de troponinémie ne sont pas concluants et si la situation clinique est évocatrice d'un SCA.(10)

Pour l'algorithme de prise en charge des SCA ST+ et non- ST+ et celui du diagnostic d'infarctus non-ST+ en 1 heure, voir figures 15 et 16.

Le résultat du premier dosage joue un rôle dans le tri des patients, un résultat négatif ne permet pas d'exclure une pathologie cardiaque, surtout si le délai entre le début des douleurs et la prise en charge est < 4 heures. Les résultats du second dosage permettent de confirmer l'absence de pathologie cardiaque en cas de négativité ou de conclure à une pathologie cardiaque en cas de positivité (24).

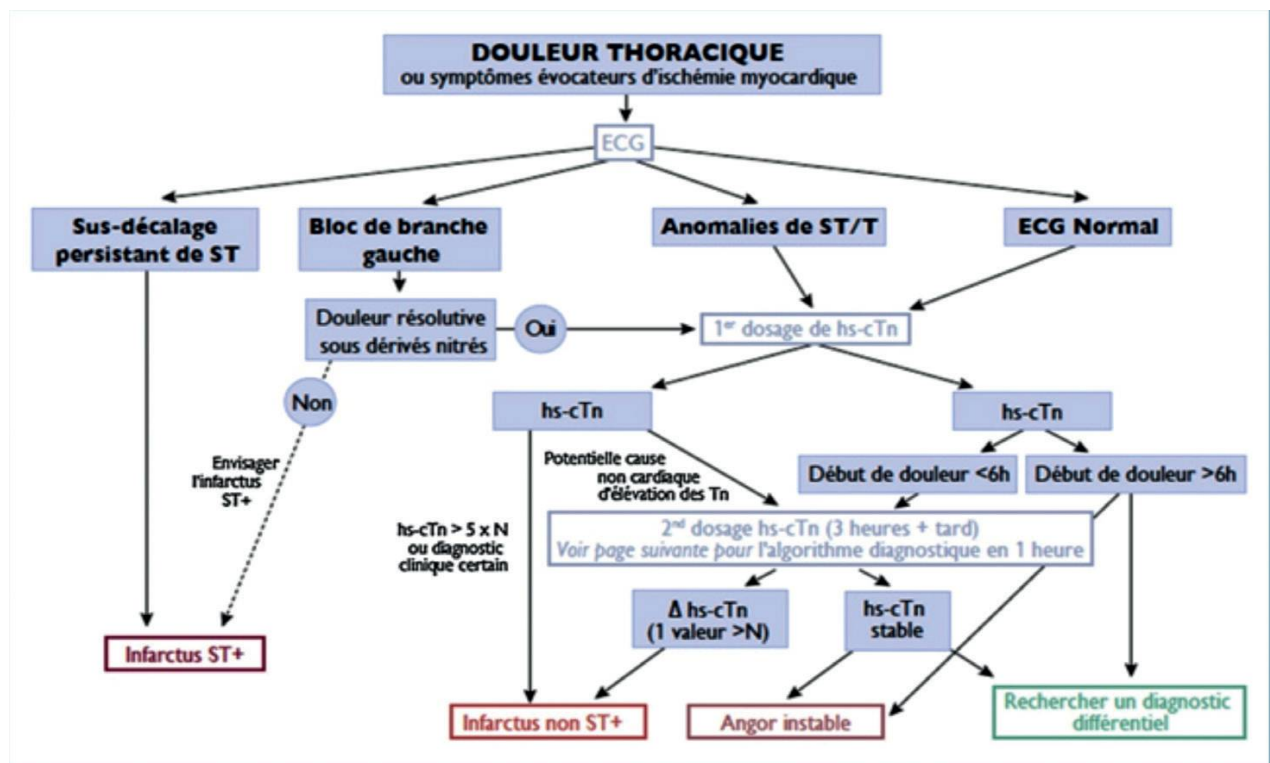


Figure 15 : Algorithme de prise en charge des SCA ST+ et non-ST+ (avec le protocole troponine de haute sensibilité H0-H3) [17]

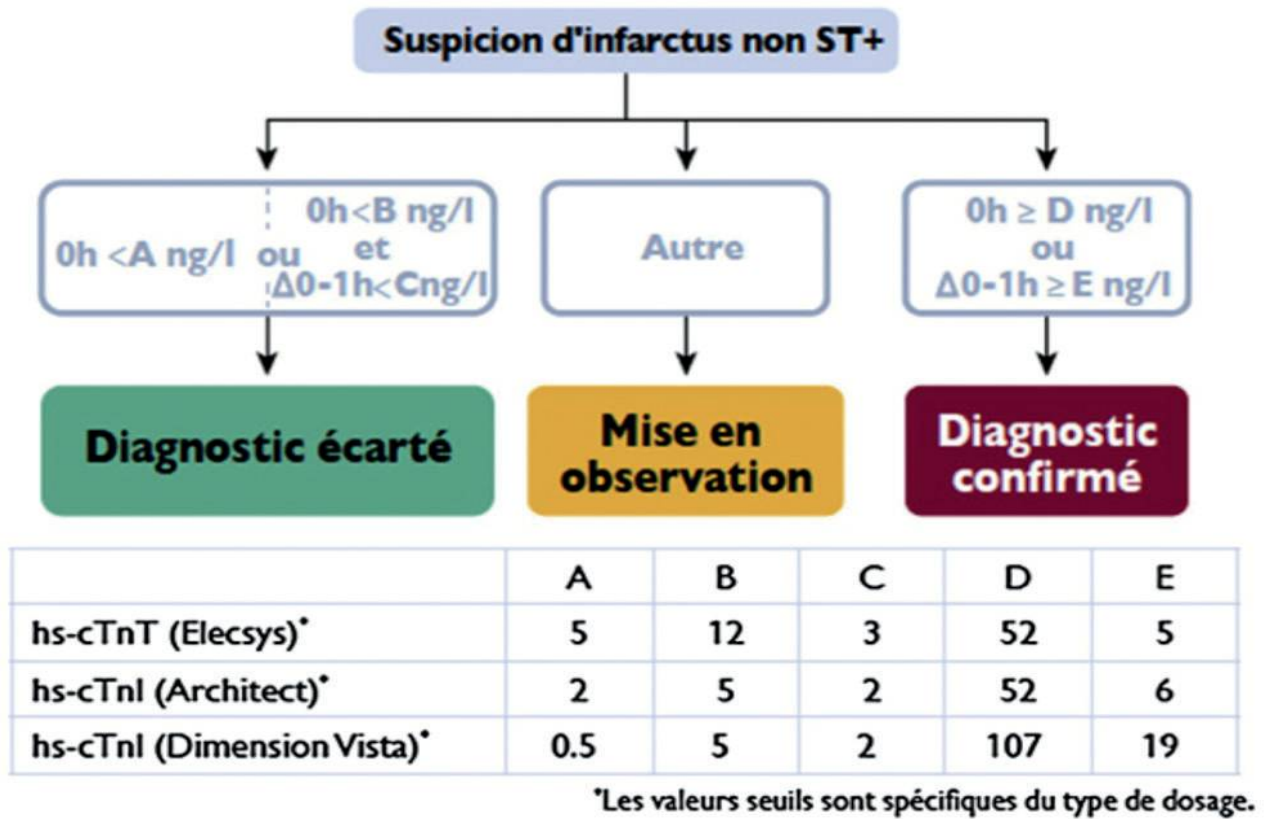


Figure 16 : Algorithme pour confirmer/éliminer le diagnostic d'infarctus non-ST+ en 1 heure.(17)

D'après notre étude, on constate que la modalité de dosage de la troponine recommandée dans la figure 15 a été respectée par le prescripteur en cas de forte suspicion d'un SCA.

En ce qui concerne les dosages multiples, ils sont réalisés chez notre population soit:

- Pour contrôler un premier dosage négatif
- Dans le cadre du suivi des patients chez lesquels un diagnostic de SCA est confirmé ou en cas d'autre pathologie d'atteinte myocardique.

4-2 - TnIc : Résultats du dosage initial

Sur les 140 dosages initiaux de TnIc réalisés dans notre étude, seulement **36%** (n=50) étaient positifs. Le tableau 6 présente une comparaison des résultats de différentes études (17,22) avec la nôtre.

Tableau 7 : Résultats des dosages initiaux de la TnIc dans différentes études comparativement à la nôtre.

	Notre étude	KABBAJ.H	OUMMADA.A
	2020/2021	2018 (17)	2010 (22)
Nombre des cas	151	71	410
Dosage de TnIc positif (1 ^{ère} détermination)	36%	26%	24.6%

6- Pertinence des dosages initiaux

Dans notre étude, **48%** (n=73) des prescriptions de dosage de TnIc sont jugées pertinentes conformément aux recommandations internationales, contre **68.3%** (n=127/186) dans le travail de **LACHERY** [16]. Cela signifie que dans plus de **50 % des cas de notre population**, le dosage ne répondait pas à ces recommandations.

D'après ces résultats on constate que la demande de dosage de TnIc est moins pertinente dans notre étude par rapport à l'étude de **LACHERY**. Cela peut être expliqué par la crainte des prescripteurs de passer à côté d'une urgence vitale

7- Pertinence des dosages multiples

32% (n=45/140) de nos patients ont bénéficié de dosages répétés. La prescription de cycles de troponine a été jugée pertinente dans 24.3% (n=34/140) des cas, dont la majorité (n=24/34) a été réalisée dans le cadre d'un suivi.

Cependant, l'examen des dossiers montre que certains patients, représentant 7.7% des cas (n=11/45), ont bénéficié de 3 voire 4 dosages, sans justification.

Le tableau 8 : présente une comparaison de nos résultats avec d'autres études (16,22)

	Notre étude	LACHERY.C	OUMMADA.A
	2020/2021	2016 (16)	2010 (22)
Nombre des cas	151	186	410
cycles de troponine	32%	14.5%	9.02%
Cycles justifiés	24.3%	/	5.1%
Cycles non justifiés	7.7%	/	3.92%

Cette comparaison révèle que notre population a bénéficié d'un grand nombre de cycles de troponine par rapport aux autres études. (16,22)

7- Diagnostics retenus chez la population étudiée

Parmi les 151 patients recensés, les principaux diagnostics retenus étaient, par ordre de fréquence : l'infection par le virus SARS-Cov 2 chez 51 patients, soit 33.7% des cas ; le SCA chez 15 personnes, soit 10% des patients ; l'AVC chez 14 patients (9.3%); l'insuffisance cardiaque dans 7.3% des cas, soit 11

patients et le choc septique dans 4% des cas. 31% des patients recensés entraient dans le groupe "autres pathologies". Ces résultats sont similaires à ceux d'une étude française de **BIRCAN**. (25) Voir tableau.

Le tableau 9 : Les principaux diagnostics retenus chez notre population et leur comparaison avec les résultats d'une autre étude.

	Notre étude 2020/2021	BIRCAN.C.M 2010 (25)
Nombre des cas	151	5694
COVID19	33.7%	-
SCA	10%	5.5%
AVC	9.3%	2.6%
IC	7.3%	-
CHOC SEPTIQUE	4%	0.7%
AUTRES	31%	63%

D'après nos résultats, on constate que le diagnostic retenu chez un tiers de notre population était l'infection par le virus SARS-Cov2.

Cette constatation, inédite dans notre série comparativement aux travaux antérieurs, s'explique par le fait que notre étude a été réalisée en pleine pandémie mondiale de Covid-19, dont les cas suspects, de prise en charge strictement hospitalière pendant notre période d'étude, ont été les principaux patients admis aux urgences.



CONCLUSION

V- CONCLUSION

Le dosage de la troponine est fréquemment demandé au service des urgences vu son intérêt dans le diagnostic et la prise en charge du syndrome coronarien aigu. Cependant, il ne doit en aucun cas devenir un examen de routine. De plus, l'impact économique des déterminations non justifiées de TnIc est loin d'être négligeable.

Notre évaluation des pratiques de prescription de dosage de troponine aux urgences de l'HMIMV de Rabat a montré que 52% des demandes de dosages de la troponine étaient en dehors des recommandations (ESC2015).

La majorité des prescriptions non pertinentes dans notre étude ont été faites probablement dans le cadre d'une recherche d'atteinte cardiaque secondaire à l'infection par SARS-Co-V2 surtout chez les patients présentant des comorbidités cardiovasculaires, selon des études récentes montrant l'impact direct de ce virus sur le système cardiovasculaire. (26)

Le respect des bonnes pratiques de prescription de la troponine permet de réduire significativement les prélèvements non justifiés et sans intérêt médical, avec un réel impact économique.



RESUME

VI- RESUME

Titre : Evaluation de la prescription de la troponine I cardiaque au service des urgences de l'HMIMV de Rabat

Auteur : Hanane OUKNANE

Encadrant : Pr. Abdellah.DAMI

Mots clé : Pertinence - Dosage de troponine – Service des urgences.

Introduction : En médecine d'urgence, la troponine a une place importante dans la stratégie diagnostique des infarctus du myocarde. Mais sa prescription dépasse souvent le cadre des recommandations internationales.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les pratiques concernant la prescription du dosage de la troponine au service des urgences de l'HMIMV de Rabat.

Patients et Méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective. Tout patient admis aux urgences de l'HMIMV de Rabat et ayant au moins un dosage de troponine pendant la période du **25 décembre 2020 au 12 janvier 2021**, a été inclus dans l'étude.

Le dosage a été réalisé selon la méthode "ARCHITECT STAT High sensitive troponin-I".

Résultats : 151 patients ont bénéficié d'une prescription du dosage de la troponine pendant la période d'étude. Au total, 229 dosages ont été réalisés. La moyenne d'âge était de 64 ans. Les hommes étaient majoritaires. Les principaux motifs d'admission sont : douleur thoracique (24 %), dyspnée (18%), troubles neurologiques (16%), détresse respiratoire (14%), syndrome grippal (9.2%), syndrome anémique (6%) et douleurs épigastriques (5%).

Une valeur élevée de TnIc lors du dosage initial a été objectivée chez près de 36% des cas. Tandis que chez 64% des cas, ce taux se trouvait négatif.

Près de 52% des dosages initiaux ont été jugés non pertinents selon des critères préétablis. Des dosages répétés de TnIc ont été réalisés chez 32 % de la population. Cela représente 134 prélèvements. Ils ont été jugés pertinents chez 24% des cas. Chez 8% des patients, la pertinence des dosages répétés n'a pas été démontrée.

Conclusion: Le respect des bonnes pratiques de prescription de la troponine permet de réduire significativement les prélèvements non justifiés, avec un réel impact économique.

Abstract

Title: Evaluation of the prescription of cardiac troponin I in the emergency department of the HMIMV in Rabat

Author: Hanane OUKNANE

Reporter: Pr. Abdellah DAMI

Keywords: Relevance – Dosage of the troponin - Emergency.

Introduction: In emergency medicine, the troponin has an important place in the diagnostic strategy for myocardial infarctions. But its prescription often exceeds the framework of international recommendations.

The objective of this study is to evaluate the practices concerning the prescription of the dosage of troponin in the emergency department of the HMIMV in Rabat.

Patients and Methods: It's a prospective study. Any patient admitted to the emergency room of the HMIMV in Rabat and having at least one troponin dosage during the period from December 25, 2020 to January 12, 2021, was included in the study.

The dosage has been realized by the "ARCHITECT STAT High sensitive troponin-I" method.

Results: 151 patients received a prescription for troponin dosing during the study period. 229 dosages were performed. The average age was 64 years old. Men were more represented with a sex ratio of 2.4. The main reasons for admission are: chest pain (24%), dyspnea (18%), neurological disorders (16%), respiratory distress (14%), flu syndrome (9.2%), anemic syndrome (6%) and pain epigastric (5%).

A high TnIc value during the initial dosage has been objectified in nearly 36% of cases. While in 64% of cases, this rate was negative.

Almost 52% of the initial dosages were deemed irrelevant according to pre-established criteria. Repeated dosages of TnIc were performed in 32% of the population. This represents 134 samples. They were considered relevant in 24% of the cases having all benefited from two or more dosages of TnIc. In 8%, the relevance of repeated dosages was not demonstrated.

Conclusion: Compliance with good troponin prescribing practices can significantly reduce unjustified samples, with a real economic impact

ملخص

العنوان: تقييم الممارسات المتعلقة بوصف معايرة التروبونين القلبي إ في مصلحة المستعجلات بالمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط.

المؤلفة: اوكنان حنان

المشرف: أ.د. عبدالله دامي

الكلمات الأساسية: الملاءمة - معايرة التروبونين القلبي إ - مصلحة المستعجلات

مقدمة: في طب الطوارئ ، يحتل التروبونين مكانًا مهمًا في استراتيجية تشخيص احتشاء عضلة القلب. لكن وصفه غالبًا ما يتجاوز إطار التوصيات الدولية.

الهدف من هذه الدراسة هو تقييم الممارسات المتعلقة بوصف معايرة التروبونين في قسم الطوارئ في المستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط.

طرق و أساليب: يتعلق الأمر بدراسة مستقبلية كل مريض دخل مصلحة المستعجلات في المستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط ولديه معايرة التروبونين واحدة على الأقل خلال الفترة مابين 25 ديسمبر 2020 و 12 يناير 2021 ، كان ضمن العينة المدروسة.

تم إجراء معايرة التروبونين بواسطة طريقة "التروبونين إ عالي الحساسية".

النتائج: تلقى 151 مريضاً وصفة طبية لمعايرة التروبونين خلال فترة الدراسة. تم إجراء ما مجموعه 229 معايرة. كان متوسط العمر 64 سنة. الرجال مثلوا الاغلبية. الأسباب الرئيسية التي كانت سبباً لولوج المستعجلات هي: ألم الصدر (24%) ، ضيق التنفس (18%) ، الاضطرابات العصبية (16%) ، الضائقة التنفسية (14%) ، متلازمة الأنفلونزا (9.2%) ، متلازمة فقر الدم (6%) وألم في البطن (5%).

تم تحديد قيمة التروبونين عالية أثناء الجرعة الأولى عند 36% من الحالات. بينما عند 64% من المرضى كان هذا المعدل سلبياً.

تم اعتبار ما يقرب من 52% من المعايير الأولى غير ملائمة وفقاً للمعايير المحددة مسبقاً. اما في ما يخص الفحوصات المتكررة للتروبونين فقد استفاد منها 32% من المرضى فقط. هذا يمثل 134 معايرة. 24% من التحاليل تم اعتبارها ملائمة. لكن 8% من المعايير كانت غير مبررة.

الخلاصة: الاحترام التام للتوصيات الدولية في وصف معايرة التروبونين سيساهم بشكل كبير في التقليل من عدد الوصفات غير المبررة ، مع توفيرات مهمة في مخزون الكواشف للمختبر.



ANNEXE

Fiche d'exploitation de l'étude

-Numéro de travail au laboratoire :

Date d'entrée :

-Nom :

-Prénom :

IPP :

-Age ou Date de naissance :

-Sexe

M

F

➤ Facteurs de risque cardiovasculaires :

Tabac :

Dyslipidémie :

HTA :

Sédentarité :

Diabète :

Autres

➤ Motif d'admission au SU :

➤ Données de l'ECG :


➤ Données biologiques : Mesure de la troponine :

	TnIc
H0	
H6-H9	
H24	

D'autres analyses associées :

➤ Diagnostic final:

➤ Devenir du malade:



***REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES***

- [1] E. Mercier · P. Piquet · et al (2016).Évaluation de l'intérêt du dosage de la troponine hypersensible pour le diagnostic de syndrome coronarien aigu à la phase aiguë d'un accident vasculaire cérébral aux urgences. Ann. Fr. Med. Urgence DOI 10.1007/s13341-016-0646-8
- [2] Godet G, Bernard M, Ben Ayed S. Marqueurs biologiques de l'infarctus du myocarde. Annales Francaises d'Anesthésie et de Réanimation 2009 ; 28: 321–331
- [3] Pruvot S, Galidie G, Bergmann J.-F, Mahé I. La troponine et les autres marqueurs de souffrance myocardique, quelle signification en médecine interne ? La Revue de médecine interne 2006 ; 27 : 215–226.
- [4] Batard E, Trewick D, Gueffet J.P, P. Conte Le , Potel G. Le syndrome coronarien aigu sans sus-décalage du segment ST aux urgences. Réanimation 2004; 13: 507–515.
- [5] Florian G.Evaluation des pratiques professionnelles (EPP) : Prescription de la troponine aux urgences. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études spécialisées complémentaires de médecine d'urgence. Université de Bordeaux. Année 2015
- [6] Fiche technique Troponine I STAT HS. Architect ref.B3P252G4-5584/R03, document Abbott.
- [7] Lefevre.G, Collin-chavagnac.D. Les apports des dosages de Troponine I de haute sensibilité : premiers bilans. 44 ème Colloque National des Biologistes des Hôpitaux Nantes. 23 au 25 septembre 2015.

- [8] Peyrony O, Karaboualy Z, Leriche, Feugeas J-P, Taboulet P. Trop doser la troponine affaiblit sa valeur predictive positive. *J Eur Urgences*. 2007 mai;20(1, Supplement):59
- [9] Korff S, Katus HA, Giannitsis E. Differential diagnosis of elevated troponins. *Heart*. 2006 Jul;92(7):987–93.
- [10] Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 14 janv 2016;37(3):267.315.
- [11] Christenson RH., DUH SH., APPLE FS., Bodor GS., Bunk DM.,Dalluge J., Panteghini M., Potter JD.,Welchmj.,WU AHB., KAHN SE. Standardisation of cardiac Troponin I assays: round robin of ten candidate reference materials. *Clin Chem* 2001;47:p431–7.
- [12] Panteghini M., Pagani F., YEO K-TJ., Apple FS., Christenson RH., Dati F., MAIR J., Ravkilde J., WU AHB. Evaluation of imprecision for cardiac Troponin assays at low-range concentrations. *Clin Chem* 2004;50:p327–32.
- [13] Melanson SE., Morrow DA., Jarolim P. Earlier detection of myocardial injury in a preliminary evaluation using a new troponin I assay with improved sensitivity. *Am J Clin Pathol* 2007;128:p282-6.

- [14] Clerico A., Fortunato A., Ripoli A., Prontera C., Zucchelli GC., Emdin M. Distribution of plasma cardiac troponin I values in healthy subjects: pathophysiological considerations. *Clin Chem Lab Med* 2008; 46:p804-8.
- [15] Melanson SE., Conrad MJ., Mosammaparast N., Jarolim P. Implementation of a highly sensitive cardiac troponin I assay: test volumes, positivity rates and interpretation of results. *Clin Chim Acta* 2008;395:p57-61.
- [16] Lachery C., Evaluation des pratiques concernant la prescription du dosage de troponines aux urgences de boulogne-SUR-MER. Thèse de médecine. Faculté de médecine HENRI WAREMBOURG. Année : 2016 ;
- [17] H. Kabbaj*, A. Bentahila, S. Nader, A. Guedira. Evaluation de la prescription du dosage de la troponine aux urgences de l'Hôpital Cheikh Zaid de Rabat. *Journal de Biologie Médicale / Volume 7- Numéro 27 / Oct-Déc 2018*
- [18] Akoudad H, Benamer H. Physiopathologie et étiopathogénie de l'infarctus du myocarde. *Encycl Méd Chir* 2004 : 6-8.
- [19] De Gevigney G, Delahaye F, Roth O, Staat P. Épidémiologie de l'infarctus du myocarde chez le sujet âgé. *Lettre Thrombolyse* 2003 ; 38: 77–82.

- [20] Hammerer-Lercher A, Erlacher P, Bittner R et al. Clinical and experimental results on cardiac troponin expression in Duchenne muscular dystrophy. Clin Chem 2001 ; 47 : 451-458.
- [21] Wurtz E, Duménil A.C, Hess C, Guerrero J and al. Pertinence de la prescription du dosage de troponine I au SAU et dans les services de médecine d'un centre hospitalier général (CHG), doi : 10. 1016/ j. Rev Med 2008:S1-S55.
- [22] Oummada. A. Analyse de la pertinence de la prescription de la TnIc au SAU de l'HMIMV (Etude rétrospective d'une cohorte de 410 cas). Thèse de pharmacie. Faculté de médecine et de pharmacie Rabat (2010); N°32
- [23] A consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. Eur Heart J 2000; 21:1502-1513.
- [24] Guillaume L, Thierry L .Marqueurs biochimiques du syndrome coronarien aigu (SCA). Rev francophone des laboratoires 2009 :51-57.
- [25] BIRCAN.C.M. Pertinence du dosage de la troponine I au service d'urgences : étude rétrospective sur 5694 patients. Thèse de médecine. Faculté de médecine de Nancy (2010);
- [26] B. El Boussadani¹, C. Benajiba¹, A. Aajal , A. Ait Brik , and al. Pandémie COVID-19 : impact sur le systeme cardiovasculaire. Données disponibles au 1er avril 2020. Annales de Cardiologie et d'Angéiologie 69 (2020) 107–114.