



**Conseil Scientifique**  
Domaine de la Santé

# CONDUITE À TENIR DEVANT UNE DOULEUR THORACIQUE AIGUE AU SERVICE D'URGENCE

RECOMMANDATION DE BONNE PRATIQUE  
MÉDICALE

2 0 2 3



## MESSAGES-CLÉS

Les messages-clés de cette recommandation sont ceux de l'European Society of Cardiology (ESC) et de l'American College of Cardiology (ACC).

- On ne doit plus utiliser le terme de douleur atypique pour décrire une douleur thoracique, cela n'aide pas à l'orientation étiologique et risque d'entraîner une fausse impression de douleur bénigne. (Recommandation d'experts ESC)

**Une douleur thoracique doit être décrite comme cardiaque, probablement cardiaque ou extra cardiaque, cela reflète mieux l'étiologie sous-jacente.**  
(Grades selon l'ACC COR : 1, LOE : C-LD)

- **Un ECG doit être fait dans les 10 min après l'admission en service d'urgence chez tout patient présentant une douleur aiguë du thorax**, à la recherche d'un infarctus myocardique avec sus-décalage du segment ST (STEMI) (Grades selon l'ACC, COR : 1, LOE : C-LD)
- Un dosage de troponines cardiaques hypersensibles (hs-cTn) doit être fait dès l'admission dans un service d'urgence chez tout patient présentant une douleur aiguë du thorax (Grades selon l'ACC, COR : 1, LOE : C-LD).
- Si l'ECG n'est pas informatif, en attendant le résultat de la biologie, une échographie cardiaque peut être réalisée en urgence pour décider de la suite de la prise en charge. (Recommandation des experts du GT)
- Chez un patient à probabilité faible ou intermédiaire d'avoir un syndrome coronarien aigu et des dosages de troponine faibles ou intermédiaires, **un coro-scanner peut être réalisé à distance comme alternative à la coronarographie** pour exclure une atteinte coronaire. (Recommandation des experts du GT)
- Une coronarographie dans les meilleurs délais est indiquée chez les patients présentant un syndrome coronarien aigu STEMI ou N-STEM instables sur le plan hémodynamique ou rythmique ou continuant à présenter des douleurs thoraciques. Dans toutes les autres présentations cliniques, une approche invasive différée peut être réalisée selon des tests non invasifs et/ou une évaluation des risques cliniques. (ESC Guidelines /JACC)
- En raison de la sensibilité et de la précision diagnostique élevée de la troponine cardiaque hypersensible (hs-cTn) dans la détection de l'infarctus du myocarde (IM), il est recommandé d'utiliser l'algorithme 0h/1h (0h = heure de la première prise de sang réalisée le plus tôt possible après l'arrivée aux urgences mais au moins 1 heure après le début des douleurs et h1 = deuxième prise de sang, 1 heure après le premier dosage à h0) à l'algorithme 0h/2h pour réaliser les dosages de hs-cTn (ESC Guidelines /JACC)



- Il existe des protocoles en fonction des schémas des dosages (h0, h1, h2) de hs-cTn permettant de prendre la décision de garder, surveiller ou faire sortir le patient. (Voir annexe 2)

#### Remarques : à distance des urgences

- 1) Même après l'exclusion d'un IM, une imagerie élective non invasive ou invasive peut être indiquée en fonction de l'évaluation clinique. Le Coro-Scan peut être une option chez les patients présentant une probabilité clinique faible à modérée de syndrome coronarien aigu (SCA). S'il est normal, il a une valeur prédictive négative (VPN) élevée pour exclure un SCA, en excluant une coronaropathie.
- 2) L'imagerie initiale avec un Coro-Scan réduit le besoin d'une coronarographie invasive chez les patients à haut risque cardiovasculaire. L'imagerie de stress par IRM cardiaque, échocardiographie de stress ou imagerie nucléaire peut également être une option diagnostique en fonction de l'évaluation d risque cardio-vasculaires (ESC Guidelines /JACC)

# TABLE DES MATIERES

MESSAGES-CLÉS	2
1. Introduction	6
2. Rappels concernant les Etiologies des douleurs thoraciques aiguës	7
3. Bilan d'une douleur cardiaque aiguë aux urgences	8
3.1. Rôle de l'infirmier/ère de tri aux urgences	8
3.2. Anamnèse aux urgences	8
3.3. Examen clinique	9
3.4. Electrocardiogramme	10
3.5. Examens biologiques	11
3.6. Imagerie non-invasive	11
3.7. Pré-traitement aux urgences	12
4. Niveaux d'évidence utilisés dans cette recommandation de l'ACC	13
5. Abréviations	14
6. Bibliographie	16
7. Groupe de travail	17
Annexe 1	18
Annexe 2	20
MESSAGES-CLÉS	2
1. Introduction	6
2. Rappels concernant les Etiologies des douleurs thoraciques aiguës	7
3. Bilan d'une douleur cardiaque aiguë aux urgences	8
3.1. Rôle de l'infirmier/ère de tri aux urgences	8
3.2. Anamnèse aux urgences	8
3.3. Examen clinique	9
3.4. Electrocardiogramme	10

3.5. Examens biologiques	11
3.6. Imagerie non-invasive	11
3.7. Pré-traitement aux urgences	12
4. Niveaux d'évidence utilisés dans cette recommandation de l'ACC	13
5. Abréviations	14
6. Bibliographie	16
7. Groupe de travail	17
Annexe 1	18
Annexe 2	20

# 1. INTRODUCTION

Dans le cadre de la réforme du service des urgences du Luxembourg (*Règlement grand-ducal du 25 janvier 2019 déterminant les exigences et les normes auxquelles doivent répondre les services hospitaliers d'urgence des hôpitaux et le service hospitalier national d'urgence pédiatrique (1)*), le Conseil scientifique a été saisi pour écrire une recommandation de bonne pratique sur le protocole de prise en charge des douleurs thoraciques aiguës aux urgences. Cette recommandation doit insister spécifiquement sur la prise en charge d'une douleur cardiaque aiguë avec absence de sus-décalage du segment ST à l'électrocardiogramme (ECG), par la suite abrégée en douleur cardiaque aiguë N-STEMI.

La douleur thoracique est l'une des plaintes les plus fréquentes chez les patients admis aux urgences. Une étude norvégienne récente concernant 22 403 patients admis au service d'urgence de l'Hôpital St.Olav à Trondheim pendant l'année 2015 a évalué les plaintes principales de tous les patients. La douleur thoracique était la deuxième plainte la plus fréquente (11 %), dépassée par la douleur abdominale aiguë (18 %). Parmi les patients souffrant de douleur thoracique, 12 % seulement présentaient un syndrome coronarien aigu typique (SCA) alors que 37 % des patients présentaient une douleur thoracique non spécifique. Les troubles gastro-intestinaux, musculo-squelettiques et pulmonaires étaient moins fréquents, affectant respectivement 6 %, 4 % et 4 % des patients. (2)

Cette recommandation s'est attachée à résumer les points importants des dernières recommandations de l'European Society of Cardiology (ESC) (3) et de l'American College of Cardiology (ACC) (4) en les adaptant au contexte des hôpitaux luxembourgeois. Les experts du GT ont voulu donner des clés pour la prise en charge rapide des patients aux urgences et permettre leur orientation selon 3 modalités : hospitalisation à l'INCCI, hospitalisation pour observation et examens complémentaires, et sortie.

Deux notions importantes apparaissent dans les récentes recommandations :

- **On ne doit plus utiliser le terme de douleur atypique** pour décrire une douleur thoracique, cela n'aide pas à l'orientation étiologique et risque d'entraîner une fausse impression de douleur bénigne (3,4). Une douleur thoracique doit être décrite comme cardiaque, probablement cardiaque ou extra cardiaque, cela reflète mieux l'étiologie sous-jacente. (Grade selon l'ACC, Cor 1, LOE C-LD)
- **Un patient souffrant de douleur thoracique suspecte nécessite un transport à l'hôpital ou dans un centre de cardiologie par au minimum une ambulance avec un défibrillateur, étant donné la possibilité d'un arrêt cardiaque (AC) pendant le trajet.** En effet un patient sur 300, suspect d'infarctus du myocarde (IM), présente un AC durant le transport vers l'hôpital. (Recommandation des experts du GT)

## 2. RAPPELS CONCERNANT LES ETIOLOGIES DES DOULEURS THORACIQUES AIGUES

Les douleurs thoraciques aiguës peuvent être causées par une grande variété de pathologies allant de syndromes potentiellement mortels tels qu'un syndrome coronaire aigu (SCA), une dissection aortique ou une embolie pulmonaire (EP), à des affections relativement inoffensives, comme des douleurs musculo-squelettiques, par exemple.

L'«Acute Cardiac Care Association » (ACCA), regroupe les diagnostics de douleurs thoraciques selon deux groupes, les douleurs d'origine cardiaque et celles extracardiaques, comme présentées dans le tableau 1 ci-dessous.(5)

**Table 1.** Causes of chest pain.

Primary cardiovascular	Primary non-cardiovascular
Acute coronary syndromes	Oesophageal spasm, oesophagitis, gastroesophageal reflux (GER)
• ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI)	Peptic ulcer disease, cholecystitis, pancreatitis
• Non-ST elevation ACS (NSTEMI-ACS)	Pneumonia, bronchitis, acute asthma
◦ Non-ST-segment elevation myocardial infarction	Pleuritis, pleural effusion, pneumothorax
◦ Unstable angina	Pulmonary embolism, severe pulmonary hypertension
Acute pericarditis, pericardial effusion	Thoracic trauma
Acute myocarditis	Costochondritis, rib fracture
Severe hypertensive crisis	Cervical/thoracic vertebral or discal damage
Stress cardiomyopathy (Takotsubo syndrome)	Herpes zoster
Tachyarrhythmias	Psychogenic
Hypertrophic cardiomyopathy, aortic stenosis	
Severe acute heart failure	
Acute aortic syndrome (dissection, haematoma)	
Pulmonary embolism, pulmonary infarction	
Cardiac contusion	

Reproduced with modifications from the 2018 Acute Cardiovascular Care Association (ACCA) toolkit.<sup>11</sup>

Tableau 1 : Etiologies des douleurs thoraciques : causes primaires cardiaques et extra-cardiaques selon l'ACCA



## 3. BILAN D'UNE DOULEUR CARDIAQUE AIGUE AUX URGENCES

Le bilan aux urgences nécessite une prise en charge rapide qui doit respecter les étapes suivantes : anamnèse, examen clinique, ECG si possible dans les 10 minutes suivant l'admission et bilan biologique. Le but de cet examen clinique est de diagnostiquer le plus rapidement possible un SCA et décider la prise en charge par une équipe de cardiologie interventionnelle afin de ne pas faire perdre de chances au patient.

### 3.1. Rôle de l'infirmier/ère de tri aux urgences

Le rôle de l'infirmier/ère d'accueil en policlinique d'urgence est primordial pour **le tri du patient**. Les réalisations rapides d'un l'ECG et d'une prise de sang pour avoir, entre autres, un premier dosage de la troponine cardiaque hypersensible (hs-cTn) sont essentielles pour l'orientation rapide de la prise en charge des patients.

### 3.2. Anamnèse aux urgences

Elle doit s'attacher à rechercher :

- Le début des douleurs.
- Le caractère et l'irradiation de la douleur (rétro-sternale, précordiale, constrictive, rythmée par la respiration).
- La persistance de la douleur à l'admission.
- Les circonstances de survenue (effort, repos, traumatisme, stress, épisode fébrile).
- Les antécédents (coronaropathie connue, antécédents d'infarctus, angioplastie coronaire, By-pass aorto-coronaire).
- Les facteurs de risque coronariens ou autres (tabagisme, diabète, HTA, phlébites, alitement...).

D'après l'ACCA (3) une douleur thoracique est d'autant plus suspecte d'être d'origine ischémique que les signes suivants sont présents :



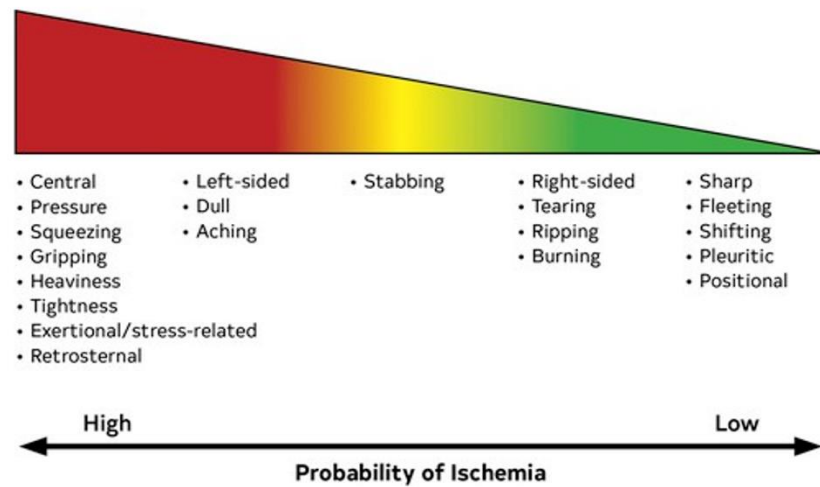


Figure 1 : Douleur thoracique : probabilité d'une origine ischémique de la douleur en fonction des caractéristiques de la douleur selon l'ACCA (5)

### Recommandations

- Le bilan initial de la douleur thoracique aiguë doit être basé sur la probabilité que les symptômes correspondent à une ischémie myocardique. (Grade selon l'ACC, COR : 1, LOE : B-NR)
- Devant une douleur thoracique, il convient d'obtenir des informations sur les caractéristiques et la durée des symptômes, les autres pathologies présentes et les facteurs de risque cardiovasculaire (Grade selon l'ACC, COR : 1, LOE : C-LD).
- Une attention particulière portée à l'ensemble des examens permet d'orienter vers un SCA ou vers une autre douleur thoracique potentiellement grave (une dissection aortique, une EP, une rupture œsophagienne) et d'en identifier les complications (Grade selon l'ACC, COR : 1, LOE : C-EO).
- Le recours au HEART-Score permet d'évaluer rapidement le risque cardiaque (voir annexe 1) (6)

### 3.3. Examen clinique

Il comprend :

- La recherche d'une dyspnée, une hyperthermie, une tachyarythmie, une asymétrie tensionnelle, un frottement péricardique, une souffle cardiaque, l'existence d'un foyer pulmonaire, d'une douleur à la palpation du thorax, des signes de plébite, une atteinte neurologique.
- La mesure de la saturation en oxygène (SaO<sub>2</sub>) et de la tension artérielle (TA).



## 3.4. Electrocardiogramme

Au terme de ce bilan clinique rapide, un ECG doit être réalisé dans les 10 premières minutes après l'arrivée du patient aux urgences.

Pour éviter des problèmes de sous-diagnostic d'IM, rappelons l'importance d'enregistrer les dérivations latérales et postérieures et droites (V7-V8-V9 V3R-V4R) afin de détecter une éventuelle atteinte de la circonflexe (Recommandation des experts du CS).

### 3.4.1 Généralités

- Si l'ECG suggère un SCA, le patient présentant une douleur thoracique doit être pris en charge selon les recommandations de bonne pratique devant un STEMI ou un N-STEMI (Grade selon l'ACC, COR :1, LOE : C-EO).
- En cas de douleur thoracique, si l'ECG initial ne permet pas de faire un diagnostic d'ischémie myocardique, il doit être répété plusieurs fois surtout si une suspicion clinique existe, que les symptômes persistent et que l'état clinique se détériore (Grade selon l'ACC, COR :1, LOE : C-EO).

### 3.4.2 ECG avec sus-décalage du segment ST (ST Elevation Myocardial Infarction, STEMI)

En cas d'infarctus aigu, si l'ECG met en évidence un sus-décalage du segment « ST » dans 2 complexes contigus au niveau des dérivations antérieures ou inférieures, avec ou sans constitution d'une onde « Q » anormale dans les mêmes dérivations, il s'agit d'un infarctus aigu de type STEMI en rapport avec une occlusion aiguë d'une artère coronaire.

L'apparition récente d'un bloc de branche gauche (BBG) dans ce contexte indique de la même façon, dans la plupart des cas, la constitution d'un STEMI avec occlusion d'un tronc coronaire. Dans ce cas, si la douleur date de moins de 12h et si une angioplastie coronaire percutanée (Percutaneous Coronary Intervention, PCI) est possible dans les 120 minutes, un transfert doit être organisé vers un centre de cardiologie interventionnelle sous monitoring avec mise en route d'une oxygénothérapie, si la saturation en oxygène est inférieure à 90% (SaO<sub>2</sub> <90%), d'un traitement antalgique et d'un traitement antiagrégant : acide acétylsalicylique, clopidogrel, ticagrelor et anticoagulation par héparine non fractionnée.

Si la PCI n'est pas réalisable dans les deux heures, une fibrinolyse est indiquée.

### 3.4.3 ECG sans sus-décalage du segment ST (Non-ST Elevation Myocardial Infarction, N-STEMI)

En l'absence de sus-décalage du segment ST, la possibilité d'un N-STEMI doit être évoquée. Les modifications ECG éventuelles sont essentiellement constituées par des sous-décalages du segment ST, des ondes T négatives ou des séquelles d'infarctus.

En l'absence d'urgence hémodynamique, il convient d'attendre les résultats biologiques et notamment le dosage des troponines (voir annexe 2) et de réaliser, si possible, une échographie cardiaque. (Recommandation des experts du GT)

## 3.5. Examens biologiques

En dehors du bilan biologique standard orienté par l'interrogatoire, deux dosages de la hs-cTn permettront d'orienter le diagnostic. (Annexe 2)

Remarque : depuis plus de 10 ans, le dosage des troponines a remplacé les dosages des CPK, CK-Mb et Myoglobine dans le diagnostic des syndromes coronariens aigus.

## 3.6. Imagerie non-invasive

### 3.6.1 Au service d'urgence

- Radiographie du thorax

Elle est recommandée chez tous les patients et surtout chez ceux pour qui un SCA N-STEMI est considéré comme peu probable afin de détecter une pneumonie, un pneumothorax, des fractures des côtes ou d'autres troubles thoraciques.

- Echocardiographie

La possibilité de réaliser une échocardiographie devrait être disponible dans **chaque service d'urgence**.

L'échographie cardiaque transthoracique est à même de détecter des anomalies suggestives d'un infarctus (STEMI ou N-STEMI) sous forme d'une altération de la cinétique du ventricule gauche.

Elle permet également de mettre en évidence d'autres pathologies responsables de douleurs thoraciques comme principalement une péricardite, une dissection aortique ou encore une embolie pulmonaire.

### 3.6.2 Dans le suivi de la prise en charge

- Évaluation anatomique par scanner coronaire

Le scanner coronaire a une précision diagnostique élevée pour exclure une maladie coronarienne cliniquement significative chez les patients présentant un SCA sans sus décalage du segment ST (N-STEMI).



Recommandation :

**La réalisation d'un scanner coronaire avant la sortie des patients avec un risque CV élevé mais un résultat des hs-cTn < 99ème percentile**, c'est-à-dire considéré comme à risque cardiaque intermédiaire, est indiquée pour mettre en évidence le degré d'obstruction coronaire et, si besoin, exclure d'autres pathologies thoraciques (Recommandation du groupe d'experts du GT).

- IRM, Scintigraphie et PET-Scan à prévoir :

Ces techniques permettront de faire le bilan de la fonction ventriculaire gauche et visualiser des zones ischémiques ou nécrosées. Ces examens sont à réalisés en général après l'hospitalisation.

En résumé, un grand nombre de tests (Epreuve d'effort Stress Echo, IRM, scanner coronaire + FFR, Scintigraphie myocardique) sont à la disposition du clinicien pour la poursuite du bilan dans les cas de douleur thoracique suspecte de SCA classé « low-risk » ou « intermediate ».

### 3.7. Pré-traitement aux urgences

Le pré-traitement définit une stratégie selon laquelle des médicaments antiplaquettaires sont administrés avant l'angiographie coronaire, lorsque l'anatomie coronaire est inconnue.

Des essais randomisés à grande échelle soutenant une stratégie de pré-traitement de routine avec le clopidogrel, le ticagrelor et autres inhibiteurs des récepteurs P2Y<sub>12</sub> font défaut.

Les données d'observation sur le pré-traitement par le clopidogrel, le ticagrelor et un autre inhibiteur des récepteurs P2Y<sub>12</sub>, ont été rapportées par le registre suédois d'angiographie coronarienne et d'angioplastie (SCAAR) chez 64 857 patients N-STEMI. Les auteurs ont conclu que le prétraitement par l'inhibiteur du récepteur P2Y<sub>12</sub> chez les patients N-STEMI n'était pas associé à une amélioration des résultats ischémiques, mais plutôt à un risque significativement accru d'événements hémorragiques. (7,8,9)

Recommandation :

**Il n'est pas recommandé d'administrer un pré-traitement de routine avec un inhibiteur des récepteurs P2Y<sub>12</sub>** chez les patients N-STEMI chez lesquels l'anatomie coronaire n'est pas connue et une prise en charge invasive précoce est prévue. (Recommandation des experts du GT)

Pour les patients dont la prise en charge invasive est retardée, un pré-traitement par un inhibiteur des récepteurs P2Y<sub>12</sub> peut être envisagé dans des cas sélectionnés et en fonction du risque hémorragique du patient. (Recommandation des experts du GT)

## 4. NIVEAUX D'ÉVIDENCE UTILISÉS DANS CETTE RECOMMANDATION DE L'ACC

### Class of Recommendation (COR)/ Level of Evidence (LOE) Table

CLASS (STRENGTH) OF RECOMMENDATION	LEVEL (QUALITY) OF EVIDENCE‡
<b>CLASS 1 (STRONG)</b> Benefit >>> Risk <b>Suggested phrases for writing recommendations:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Is recommended</li> <li>Is indicated/useful/effective/beneficial</li> <li>Should be performed/administered/other</li> <li>Comparative-Effectiveness Phrases†:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Treatment/strategy A is recommended/indicated in preference to treatment B</li> <li>Treatment A should be chosen over treatment B</li> </ul> </li> </ul>	<b>LEVEL A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>High-quality evidence‡ from more than 1 RCT</li> <li>Meta-analyses of high-quality RCTs</li> <li>One or more RCTs corroborated by high-quality registry studies</li> </ul>
<b>CLASS 2a (MODERATE)</b> Benefit >> Risk <b>Suggested phrases for writing recommendations:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Is reasonable</li> <li>Can be useful/effective/beneficial</li> <li>Comparative-Effectiveness Phrases†:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Treatment/strategy A is probably recommended/indicated in preference to treatment B</li> <li>It is reasonable to choose treatment A over treatment B</li> </ul> </li> </ul>	<b>LEVEL B-R (Randomized)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moderate-quality evidence‡ from 1 or more RCTs</li> <li>Meta-analyses of moderate-quality RCTs</li> </ul>
<b>CLASS 2b (WEAK)</b> Benefit ≥ Risk <b>Suggested phrases for writing recommendations:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>May/might be reasonable</li> <li>May/might be considered</li> <li>Usefulness/effectiveness is unknown/unclear/uncertain or not well-established</li> </ul>	<b>LEVEL B-NR (Nonrandomized)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Moderate-quality evidence‡ from 1 or more well-designed, well-executed nonrandomized studies, observational studies, or registry studies</li> <li>Meta-analyses of such studies</li> </ul>
<b>CLASS 3: No Benefit (MODERATE)</b> Benefit = Risk (Generally, LOE A or B use only) <b>Suggested phrases for writing recommendations:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Is not recommended</li> <li>Is not indicated/useful/effective/beneficial</li> <li>Should not be performed/administered/other</li> </ul>	<b>LEVEL C-LD (Limited Data)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Randomized or nonrandomized observational or registry studies with limitations of design or execution</li> <li>Meta-analyses of such studies</li> <li>Physiological or mechanistic studies in human subjects</li> </ul>
<b>Class 3: Harm (STRONG)</b> Risk > Benefit <b>Suggested phrases for writing recommendations:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Potentially harmful</li> <li>Causes harm</li> <li>Associated with excess morbidity/mortality</li> <li>Should not be performed/administered/other</li> </ul>	<b>LEVEL C-EO (Expert Opinion)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consensus of expert opinion based on clinical experience</li> </ul>

COR and LOE are determined independently (any COR may be paired with any LOE).  
 A recommendation with LOE C does not imply that the recommendation is weak. Many important clinical questions addressed in guidelines do not lend themselves to clinical trials. Although RCTs are unavailable, there may be a very clear clinical consensus that a particular test or therapy is useful or effective.  
 \* The outcome or result of the intervention should be specified (an improved clinical outcome or increased diagnostic accuracy or incremental prognostic information).  
 † For comparative-effectiveness recommendations (COR 1 and 2a; LOE A and B only), studies that support the use of comparator verbs should involve direct comparisons of the treatments or strategies being evaluated.  
 ‡ The method of assessing quality is evolving, including the application of standardized, widely-used, and preferably validated evidence grading tools; and for systematic reviews, the incorporation of an Evidence Review Committee.  
 COR indicates Class of Recommendation; EO, expert opinion; LD, limited data; LOE, Level of Evidence; NR, nonrandomized; R, randomized; and RCT, randomized controlled trial.

(Updated May 2019)

## 5. ABRÉVIATIONS

Abréviations en anglais		Abréviations en français	
		AC	Arrêt cardiaque
ACC	American College of Cardiology		
ACCA	Acute Cardiac Care Association		
ACS	Acute Coronary Syndrome	SCA	Syndrome coronarien aigu
		ACI	Angiographie coronaire invasive
AHA	American Hospital Association		
		CPK-MB	Créatine phosphokinase MB
	Cardiac magnetic resonance	IRM cardiaque	Imagerie par résonance magnétique cardiaque
		CV	cardiovasculaire
ECG	Electrocardiogram	ECG	Electrocardiogramme
		EE	épreuve d'effort
ESC	European Society of Cardiology		Société Européenne de Cardiologie
eGFR	estimated glomerular filtration rate		Débit de filtration glomérulaire estimé
FFR	Fractional flow reserve is an invasive measurement developed in 1990s for evaluation of functional significance of stenoses in the epicardial coronary artery.		
hs-cTn	Hypersensible cardiac troponin For the purpose of this guideline includes cardiac specific isoforms I or T of the troponin		Troponine cardiaque hypersensible ou ultrasensible et pour cette recommandation incluant aussi ses isoformes spécifiques du myocarde I et T
ICA	Invasive coronarography	CAI	Coronarographie invasive
	Left bundle branch block	BBG	Bloc de branche gauche
MI	Myocardial infarction	IAM/IDM /IM	Infarctus aigu du myocarde / infarctus du myocarde/ Infarctus myocardique
N-STEMI	Non-ST segment elevation myocardial infarction		Infarctus du myocarde sans sus-décalage du segment ST
		O2	oxygène
PCI	Percutaneous coronary intervention	ACPC	Angioplastie coronarienne percutanée



PET-Scan	Positron emission tomography		
RBBB	Right bundle branch block	BBD	Bloc de branche droit
		SAMU	Service d'aide médicale urgente
		SaO2	Saturation sanguine en oxygène
SPECT	Single Photon Emission Computed Tomography		
STEMI	ST-segment elevation myocardial infarction	STEMI	Infarctus du myocarde avec sus décalage du segment ST
		TACFA	Tachyarythmie complète par fibrillation auriculaire
		TDM	Tomodensitométrie/scanner
VERDICT	Very Early Versus Deferred Invasive evaluation using Computerized Tomography		
NPV	Negativ predictiv value	VPN	Valeur prédictive négative : c'est la probabilité que la maladie soit absente lorsque le résultat du test est négatif



## 6. BIBLIOGRAPHIE

1. Règlement grand-ducal du 25 janvier 2019 déterminant les exigences et les normes auxquelles doivent répondre les services hospitaliers d'urgence des hôpitaux et le service hospitalier national d'urgence pédiatrique.  
<https://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2019/01/25/a53/jo>
2. Description of chest pain patients in a Norwegian emergency department. L.P. Bjørnsen, L.E. Naess-Pleyrn, J. Dale, B. Grenne & R. Wiseth. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 2019 ; 53:1, 28-34.
3. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. J.P. Collet, H. Thiele et al. *European Heart Journal* 2021 ; 42 :1289-1367
4. 2022 ACC Expert consensus decision pathway on the evaluation and disposition of acute chest pain in the emergency department: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *Am Coll Cardiol*. 2022 Nov 15;80(20):1925-1960.
5. Guideline for the evaluation and diagnosis of chest pain: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association. *J Am Coll Cardiol*. 2021 Nov, 78 (22) e187–e285
6. Evaluation of provider assessment of clinical history when using the HEART Score. R. Gopaul, R. A. Waller et al. *Open Access Emergency Medicine* 2022;14 421-428.
7. Troponin-guided coronary computed tomographic angiography after exclusion of myocardial infarction. K. K. Lee . *J Am Coll Cardiol*. 2021 Oct, 78 (14) 1407–1417
8. Current treatment and outcome of coronary in-stent restenosis in Sweden: a report from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry (SCAAR). T. Schwalm, J. Carlsson, A. Meissner et al. *EuroIntervention* 2013;9:564-572
9. Ticagrelor or Prasugrel in patients with acute coronary syndrome. S. Schüpke, F-J. Neumann et al. *N Engl J Med* 2019; 381:1524-1534



## 7. GROUPE DE TRAVAIL

### GT Douleurs thoraciques :

**Dr Jean BEISSEL**, chargé de la rédaction de la présente recommandation  
représentant de la Société luxembourgeoise de cardiologie

**Dr Bruno PEREIRA**, coordinateur du GT, membre du CS  
médecin spécialiste en cardiologie

**Dr Guillaume BAUER**, représentant de la Société Luxembourgeoise de Médecine  
d'Urgence

**Dr Armand CHARPENTIER**, représentant de la Société luxembourgeoise de  
cardiologie

**Mme Sandrine COLLING**, experte méthodologique, Cellule d'expertise médicale

**Dr Jean-Claude LENERS**, représentant de la Société Scientifique Luxembourgeoise  
de Médecine générale

**Dr Isabelle ROLLAND**, experte méthodologique, Cellule d'expertise médicale

Les membres du GT ont déclaré [leurs conflits d'intérêts potentiels](#) avec le sujet  
de cette recommandation.

Secrétariat du Conseil Scientifique  
[conseil-scientifique.public.lu](mailto:conseil-scientifique.public.lu) | [csc@igss.etat.lu](mailto:csc@igss.etat.lu)  
B.P. 1308 | L-1013 Luxembourg  
26, rue Ste Zithe | L-2763 Luxembourg | T +352 247-86284 | F +352 247-86225

## ANNEXE 1

# HEART

### HEART score for chest pain patients

<b>H</b> istory (Anamnesis)	Highly suspicious	2	
	Moderately suspicious	1	
	Slightly suspicious	0	
<b>E</b> CG	Significant ST-deviation	2	
	Non-specific repolarisation disturbance / LBBB / PM	1	
	Normal	0	
<b>A</b> ge	≥ 65 years	2	
	45 – 65 years	1	
	≤ 45 years	0	
<b>R</b> isk factors	≥ 3 risk factors <i>or</i> history of atherosclerotic disease	2	
	1 or 2 risk factors	1	
	No risk factors known	0	
<b>T</b> roponin	≥ 3x normal limit	2	
	1-3x normal limit	1	
	≤ normal limit	0	
		<b>Total</b>	

#### Risk factors for atherosclerotic disease:

Hypercholesterolemia

Cigarette smoking

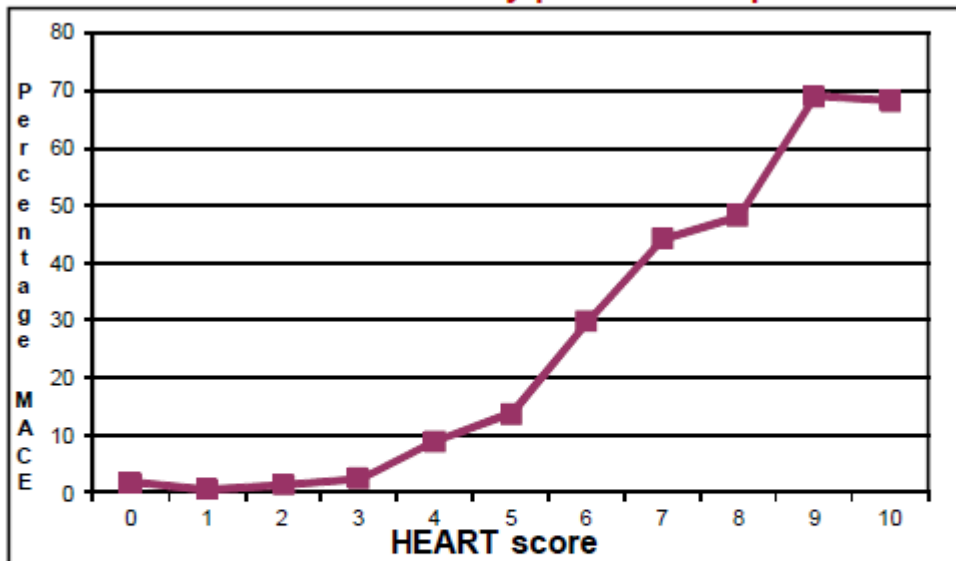
Hypertension

Positive family history

Diabetes Mellitus

Obesity (BMI&gt;30)

## HEART score reliably predicts endpoints



HEART	~ % pts	MACE/n	MACE	Death	Proposed Policy
0-3	32%	38/1993	1.9%	0.05%	Discharge
4-6	51%	413/3136	13%	1.3%	Observation, risk management
7-10	17%	518/1045	50%	2.8%	Observation, treatment, CAG

\*MACE = Major Adverse Cardiac Event = Myocardial Infarction, PCI/CABG, all-cause death. Based on N=6174

### Literature:

1. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Neth Heart J. 2008;16:191-6.
2. Chest pain in the emergency room: a multicenter validation of the HEART Score. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, et al. Crit Pathways in Cardiol. 2010;9:164-9.
3. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, et al. Int J Cardiol. 2013;168:2153-8.
4. The HEART score for the assessment of patients with chest pain in the emergency department Six AJ, Cullen L, Backus BE, et al. Crit Pathways in Cardiol 2013;12:121–126.
5. Impact of using the HEART score in chest pain patients at the emergency department: a stepped wedge, cluster randomized trial. Poldervaart JM, et al. Annals of Internal Medicine. 2017. Epub ahead of print

### Questions and comments:

Barbra Backus [backus@heartscore.nl](mailto:backus@heartscore.nl)  
Jacob Six [six@heartscore.nl](mailto:six@heartscore.nl)  
Judith Poldervaart [poldervaart@heartscore.nl](mailto:poldervaart@heartscore.nl)

[www.heartscore.nl](http://www.heartscore.nl)

## ANNEXE 2

# La place du dosage de troponine dans la prise en charge de la douleur thoracique aiguë aux urgences

### 1. Généralités

#### Structure de la troponine

Le complexe troponine est composé de 3 sous-unités : troponine C, troponine I, troponine T qui sont situées sur le filament fin (actine) de l'appareil contractile des muscles striés squelettiques et cardiaques. Ces protéines interviennent dans la régulation de la contraction musculaire. Les isoformes cardiaques I et T des troponines sont uniquement exprimées par les cardiomyocytes. Elles sont relarguées dans la circulation sanguine en cas de souffrance du muscle cardiaque (myocardial injury).

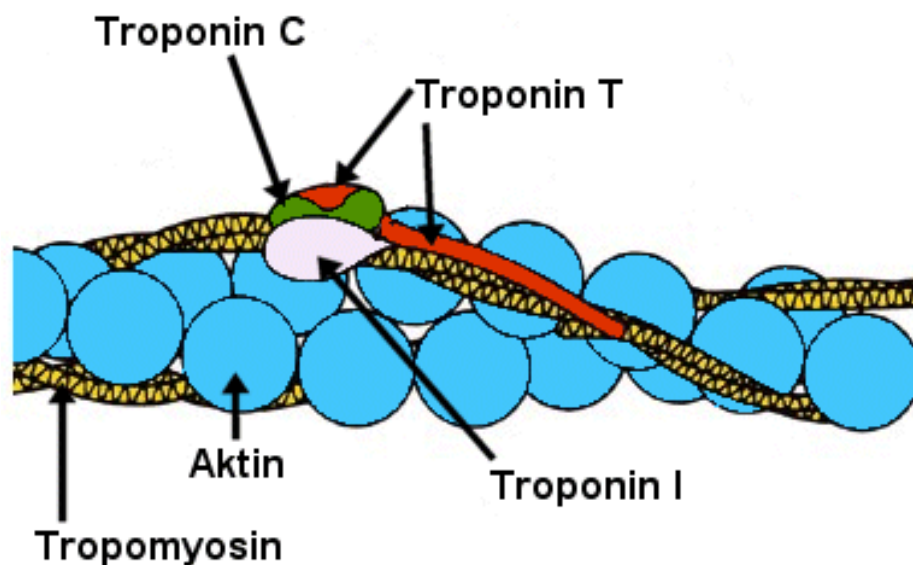


Figure 1 : structure de la troponine.  
(accessible sur [https://www.med4you.at/laborbefunde/lbef2/lbef\\_troponin.htm](https://www.med4you.at/laborbefunde/lbef2/lbef_troponin.htm))

Actuellement aux urgences, on dose la troponine cardiaque hypersensible hs-cTn T ou I.

## 2. Niveau de risque cardiaque en fonction du dosage de hs-cTn

La troponine cardiaque hypersensible (hs-cTn T ou I) est actuellement un des éléments fondamentaux pour le diagnostic d'un syndrome coronarien en présence d'une douleur thoracique suspecte.

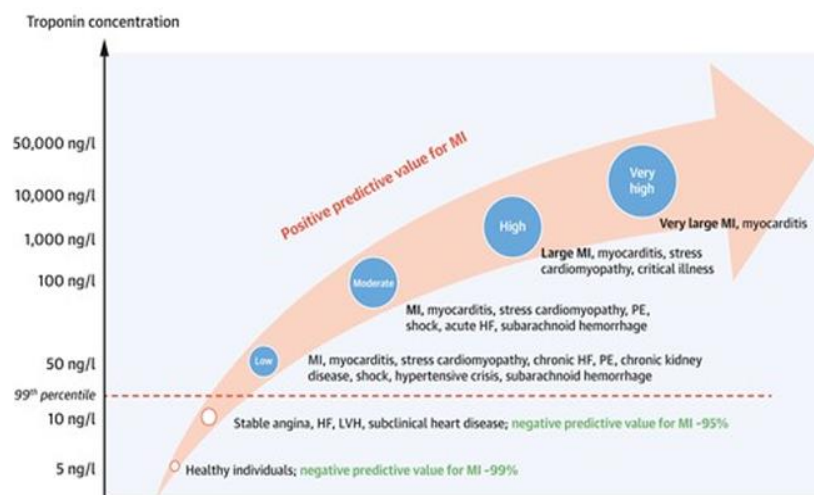
Toute élévation de la troponinémie, lorsqu'elle dépasse le 99<sup>ème</sup> percentile de la distribution de valeurs de la troponinémie dans une population de témoins sains, doit faire évoquer un infarctus du myocarde.

### Recommandations

Le taux « normal » de troponinémie varie en fonction du kit utilisé. Ainsi, il ne faut pas comparer des résultats provenant de deux kits de deux laboratoires différents. (Recommandation d'experts du GT)

Les dosages de hs-cTn sont recommandés pour accélérer l'évaluation des patients présentant un éventuel SCA au service des urgences. Leurs résultats raccourcissent la période « aveugle » pendant laquelle il n'est pas possible de détecter un IM. Ces dosages permettent ainsi de désengorger les services d'urgence. Il est recommandé d'utiliser l'algorithme 0h/1h (0h = heure de la première prise de sang réalisée le plus tôt possible après l'arrivée aux urgences mais au moins 1 heure après le début des douleurs et h1 = deuxième prise de sang, 1 heure après le premier dosage à h0) à l'algorithme 0h/2h pour réaliser les dosages de hs-cTn (Recommandation d'experts du GT).

Comme le montre la figure ci-dessous, le niveau d'élévation des hs-cTn T/I permet d'évaluer la gravité de l'atteinte myocardique du niveau de détection jusque et au-delà du 99<sup>me</sup> percentile.



Inbar Raber et al. *J Am Coll Cardiol* 2021; 77:1357-1367.

Figure 2 : Sévérité de l'atteinte cardiaque en fonction du taux de troponine ( Journal of the American College of Cardiology)

### 3. Les causes d'élévation de la troponine et les facteurs de confusion de l'interprétation de la concentration de la hs-cTn

#### 3.1 Etiologies des augmentations de la troponine

##### Noncoronary Elevation of cTn

Acute Conditions	Chronic Conditions
<b>Imbalance of Demand/Supply</b>	
Tachy- or bradyarrhythmias	Tachy- or bradyarrhythmias
Aortic dissection	Severe aortic valve disease
Cardiogenic, hypovolemic and septic shocks	Hypertrophic cardiomyopathy
<b>Respiratory failure</b>	
	Anemia
	Hypertension
	Left ventricular hypertrophy
Coronary embolism or vasculitis	
Coronary spasm	Coronary spasm
Endothelial dysfunction	Endothelial dysfunction
Cocaine use	
Non-ischemic Myocardial Damage	
Cardiac contusion	
Cardiac surgery	
Radiofrequency or cryoablation therapy	
Pacing or defibrillation shocks	Pacing or defibrillation shocks
Rhabdomyolysis with cardiac involvement	
Myopericarditis	Myopericarditis
Cardiotoxic agents	Cardiotoxic agents
Some chemotherapeutics	Some chemotherapeutics
Carbon monoxide poisoning	
<b>Multifactorial Causes of Myocardial Damage</b>	
Heart failure	Heart failure
Takotsubo cardiomyopathy	
Severe pulmonary embolism	
	Pulmonary hypertension
Extreme exertion	
Sepsis	
Gastrointestinal bleeding	
Rhabdomyolysis without cardiac involvement	
Renal failure	
	Infiltrative diseases such as sarcoidosis or amyloidosis
Severe acute neurological diseases, such as stroke or trauma	
Skeletal myopathies	

Figure 3: Etiologies des élévations aiguës et chroniques des cTp, d'après Vasile, Jaffe, 2018, "High-sensitivity cardiac troponin in the evaluation of possible AMI." American College of Cardiology

### 3.2 Facteurs influençant le dosage de la hs-cTn :

- âge
- sexe
- augmentation de la concentration sérique du peptide natriurétique (NT-proBNP),
- diabète,
- dysfonctionnement rénal (taux de filtration glomérulaire estimé (eGFR) réduit)
- anomalies échocardiographiques associées aux maladies cardiovasculaires chroniques.

## 4. Conduite à tenir au service d'urgence en cas de suspicion d'un SCA sans sus-décalage du segment ST (NSTE-ACE), en fonction du dosage de la hs-cTn à 0 et à 1 heure, chez les patients stables du point de vue hémodynamique

Plusieurs algorithmes décisionnels incluant le dosage de la hs-cTn ont été établis dans les recommandations de l'ESC. (1)

Ces algorithmes fonctionnent selon le principe du Rule-out (laisser sortir), Observe (garder en observation) ou Rule-in (hospitaliser) suivant les données cliniques et les résultats biologiques comme l'indique le tableau ci-joint publié par l'ESC.

Il convient de tenir compte de l'heure de début des douleurs (>1h) et des données cliniques.

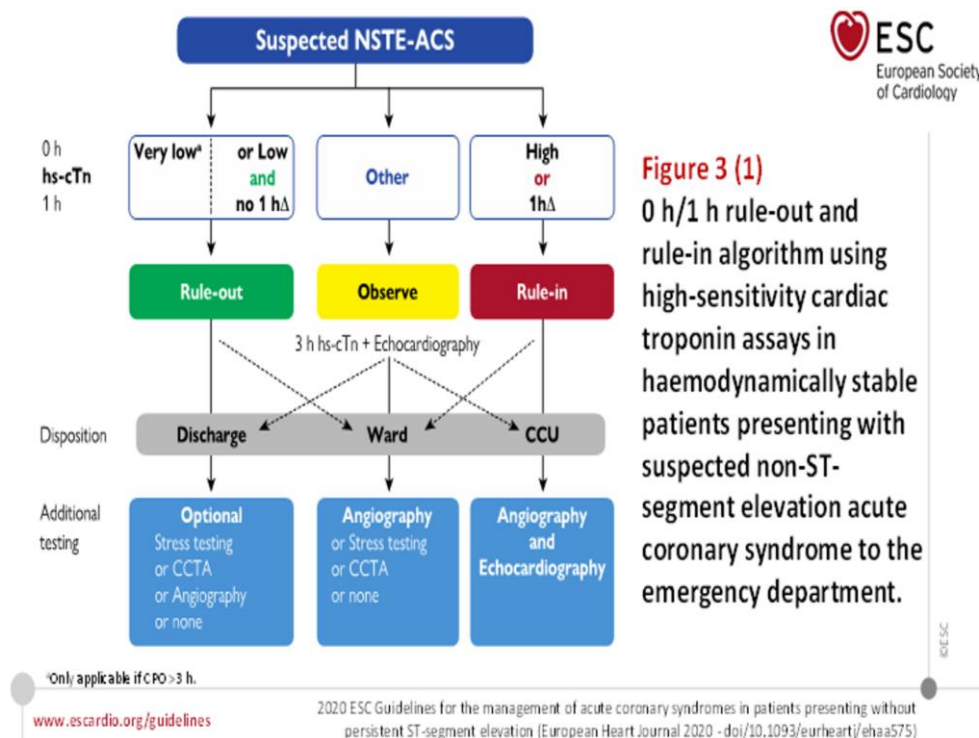


Figure 4 : Algorithme décisionnel concernant le suivi du patient en fonction de l'élévation de la troponimémie selon le schéma de dosage h0-h1 (ESC Guidelines)

## 5. Mises en garde concernant l'utilisation d'algorithmes rapides

Lors de l'utilisation d'un algorithme décisionnel, trois mises en garde principales sont à prendre en compte :

- 1) Les algorithmes ne doivent être utilisés qu'avec toutes les informations cliniques disponibles, y compris une évaluation détaillée des caractéristiques de la douleur thoracique et de l'ECG.
- 2) Les algorithmes d'orientation « 0h/1h » et « 0h/2h » de la ESC s'appliquent à tous les patients indépendamment de l'heure d'apparition de la douleur thoracique. La sécurité (quantifiée par la valeur prédictive négative (VPN)) et la sensibilité sont très élevées (> 99 %), y compris dans le sous-groupe de patients se présentant très tôt (par exemple < 2 h).

**Remarque :** Cependant en raison de la dépendance temporelle de la libération de hs-cTn et du nombre modéré de patients se présentant < 1 h après le début de la douleur thoracique dans les études précédentes, l'obtention d'une concentration de hs-cTn supplémentaire à 3 h chez les patients se présentant < 1 h et orientés vers la sortie doit être envisagée.

- 3) Comme des augmentations tardives de la hs-cTn ont été décrites chez ~ 1 % des patients, des tests de hs-cTn en série doivent être poursuivis si la suspicion clinique reste élevée ou chaque fois que le patient développe une douleur thoracique récurrente.

## 6. Bibliographie

1. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. J.P. Collet, H. Thiele et al. *European Heart Journal* 2021 ; 42 :1289-1367
2. High-Sensitivity Cardiac Troponin in the Evaluation of Possible AMI. V. C Vasile, A. S. Jaffe. ACC. Juil 16, 2018. (*High-Sensitivity Cardiac Troponin in the Evaluation of Possible AMI - American College of Cardiology (acc.org)*)
3. High-sensitivity cardiac troponinT in geriatric in patients. Zhang S-J. *Arch.Gerontol geriatric*. 2016;56:1
4. High-sensitivity-cardiac-Troponin and the risk stratification of patients with renal impairment presenting with suspected acute coronary syndrome. E. Miller-Hodges. *Circulation* 2018; 137:436-451
5. Unstable angina in the era of cardiac troponin assays with improved sensitivity—A clinical dilemma. K.M. Eggers. *The American Journal of Medicine* 2017; 130:1423-1430.
6. A test in context: interpretation of high-Sensitivity cardiac troponin assays in different clinical settings I. Raber et al. *J Am Coll Cardiol*. 2021 ;77 :1357-67
7. Troponin-guided coronary computed tomographic angiography after exclusion of myocardial infarction. K. K. Lee . *J Am Coll Cardiol*. 2021 Oct, 78 (14) 1407–1417
8. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. C.B. Granger, R.J. Goldberg, O. Dabbous et al. *Arch Intern Med*. 163 (19): 2345–53