

Douleur thoracique aux urgences : utilisation adéquate des scores diagnostiques

Chest Pain in the Emergency Room: Proper Use of Diagnostic Scores

A. Warnant · T. Moumneh · P.-M. Roy · A. Penalzoa

Reçu le 19 décembre 2018 ; accepté le 18 mars 2019
© SFMU et Lavoisier SAS 2019

Résumé La douleur thoracique est un motif très fréquent de consultation aux urgences. Le diagnostic différentiel est large et regroupe diverses étiologies parmi lesquelles les syndromes coronariens aigus (SCA) qui sont à l'avant-plan. L'exclusion d'un SCA demeure une priorité absolue pour l'urgentiste au vu de la morbidité et de la mortalité qui lui sont associées. Afin d'aider le praticien dans sa démarche diagnostique, plusieurs algorithmes ont été élaborés pour exclure et diagnostiquer efficacement un SCA. Ceux-ci intègrent des données cliniques, électrocardiographiques et le dosage de la troponine. Leur utilisation est relativement simple et a été validée dans plusieurs essais cliniques. Ils permettent d'écarter le diagnostic de SCA chez une proportion significative de patients, avec une marge d'erreur très faible. Le score HEART se montre supérieur aux autres scores existants, et son application en salle d'urgences permet d'orienter de manière adéquate la démarche diagnostique, afin de réduire les investigations complémentaires et d'accélérer la prise en charge. Afin d'exclure un SCA sans recourir au dosage de la troponine, la règle CARE a été proposée récemment avec des résultats prometteurs. Issue directement du score HEART, elle permet d'écarter très rapide-

ment le diagnostic de SCA puisqu'elle se passe de dosage biologique tout en gardant un profil de sécurité semblable.

Mots clés Douleur thoracique · Médecine d'urgence · Score diagnostique · Syndrome coronarien aigu

Abstract Chest pain is a common presenting symptom in emergency departments. The differential diagnosis is broad and comprises various etiologies including acute coronary syndromes (ACS) in the first place. The exclusion of an ACS is an absolute priority for the emergency physician (EP) due to the morbidity and the mortality carried by an acute coronary event. In order to guide the diagnostic process of the EP, several algorithms have been developed to effectively rule-out or rule-in an ACS. These include clinical and electrocardiographical parameters, and for most a cardiac biomarkers assessment. Their use is simple and has been validated in several clinical trials. They rule-out ACS diagnosis in a significant proportion of patients, with a very small margin of error. The HEART score has shown superior to other existing scores, and its use in the emergency room facilitates the diagnostic procedure, reducing complementary investigations and speeding up chest pain management. Recently, a new tool (CARE) has shown to be able to safely rule out an ACS in a significant proportion of patients, without troponin assessment. Directly derived from the HEART score, it can quickly rule out ACS as it does not rely on a biological assessment, and still keeps the same safety.

Keywords Chest pain · Emergency room · Diagnostic score · Acute coronary syndrome

A. Warnant (✉) · A. Penalzoa
Service des urgences, cliniques universitaires Saint-Luc,
10, avenue Hippocrate, B-1200 Bruxelles, Belgique
e-mail : alexwarnant@gmail.com

T. Moumneh · P.-M. Roy
Département de médecine d'urgence,
centre hospitalier universitaire d'Angers,
4, rue Larrey, F-49100 Angers, France

Université d'Angers,
40, rue de Rennes, F-49035 Angers, France

A. Penalzoa
Université catholique de Louvain,
1, place de l'Université, B-1348 Ottignies-Louvain-la-Neuve,
Belgique

Introduction

La douleur thoracique est un symptôme très fréquent aux urgences, représentant environ 5 % de toutes les admissions [1,2]. Les étiologies sont très variées, des plus bénignes

(douleur musculosquelettique) aux plus graves (infarctus myocardique, embolie pulmonaire, dissection aortique...). Il est crucial de diagnostiquer un syndrome coronarien aigu (SCA) au vu des conséquences d'un tel événement sur la morbidité et la mortalité des patients, mais aussi sur le type et les délais de prise en charge. Parmi les patients se présentant avec une douleur thoracique, la prévalence finale du SCA est de 10 %, ce qui en fait le plus fréquent des diagnostics mettant en jeu le pronostic vital [3].

Les SCA comprennent trois entités distinctes par leur physiopathologie, leur contexte clinique, leur tracé électrocardiographique et leurs biomarqueurs :

- l'infarctus du myocarde avec élévation du segment ST (STEMI) ;
- l'infarctus du myocarde sans élévation du segment ST (NSTEMI) ;
- l'angor instable.

Alors que le STEMI est rapidement diagnostiqué sur la base de l'électrocardiogramme (ECG) réalisé à l'admission du patient, le diagnostic précoce des deux autres types de SCA peut parfois s'avérer plus difficile. Il est en effet fréquent que l'ECG ne comporte pas de modification suggestive d'ischémie myocardique ; et dans le cas de l'angor instable, il n'y a par définition pas d'élévation du taux de troponine.

Différents algorithmes ont été proposés afin d'aider le médecin dans la démarche diagnostique face à une douleur thoracique. La Société européenne de cardiologie (ESC) recommande l'utilisation de deux dosages successifs de troponine de haute sensibilité à trois heures d'intervalle [4]. Cette méthode se montre performante à la fois pour exclure et pour confirmer un NSTEMI suspecté, mais présente un double écueil. Premièrement, elle conduit à réaliser un ou plusieurs dosages de la troponine à une grande proportion de patients n'ayant pas de SCA et chez qui un autre diagnostic sera posé. Deuxièmement, une élévation de troponine entraînera bien souvent des investigations complémentaires à la recherche d'une étiologie autre que le SCA s'accompagnant d'une élévation secondaire des biomarqueurs cardiaques, en particulier lorsque ce diagnostic n'est pas le premier évoqué. Ainsi, cette démarche, bien que validée, a une efficacité moyenne avec un coût financier important et un impact sur la durée de séjour aux urgences. Dans l'optique de réduire les délais de prise en charge, d'autres algorithmes ont été proposés, avec deux prélèvements de troponine successifs réalisés dans un intervalle plus court (deux heures avec des dosages conventionnels, une heure avec certains dosages de haute sensibilité) ou avec un dosage unique de troponine de haute sensibilité en deçà de la limite de détection. Bien que l'utilisation de ces derniers soit soutenue par l'ESC (classe IB), ils n'ont pas été validés par les autres instances internationales reconnues telles que l'American

Heart Association (AHA) [5,6], et leur utilisation à large échelle reste controversée [7].

Pourquoi utiliser un score ?

Face à un patient se présentant aux urgences avec une douleur thoracique, l'objectif est double. Il s'agit d'une part d'identifier les patients à haut risque afin de ne pas retarder leur prise en charge et, d'autre part, d'identifier les patients à très faible risque d'événement coronarien afin de leur éviter des examens complémentaires non justifiés, d'orienter la démarche diagnostique vers une hypothèse alternative et d'éviter un séjour prolongé inutile aux urgences. Cette démarche s'avère parfois très complexe dans certaines situations, en particulier pour les plus jeunes praticiens. C'est dans ces situations que les scores viennent en aide au clinicien. La plupart des scores intègrent les paramètres cliniques, électrocardiographiques et biologiques permettant de catégoriser de manière plus précise et reproductible le risque d'événement coronarien aigu du patient. Pour être utile en pratique quotidienne, le score doit être facile d'utilisation afin d'être calculé au lit du patient.

Dans le cas d'une maladie potentiellement grave, afin de ne pas rejeter à tort le diagnostic, un score d'exclusion doit avoir un taux de faux-négatifs proche de 0 %. En pratique, le score peut être considéré comme valide si la limite supérieure de l'intervalle de confiance des taux de faux-négatifs est inférieure à 2 %. Il s'agit du seuil communément accepté dans les essais cliniques et qui semble être corrélé avec un risque jugé acceptable par les médecins urgentistes [8]. En outre, pour qu'il soit utile en pratique courante, il faut qu'une proportion significative des patients obtienne un score de faible probabilité permettant l'exclusion du SCA.

Quels scores sont validés ?

Trois scores ont été largement validés dans le diagnostic et l'exclusion précoces d'un SCA. Il s'agit des scores TIMI, GRACE et HEART.

Le score TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction) utilise sept critères (Tableau 1) [9]. Le score GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) intègre quant à lui huit items (Tableau 2) [10]. Les patients à bas risque sont définis par un score TIMI égal à 0 ou un score GRACE inférieur à 108. Ces deux scores ont été développés initialement pour stratifier le risque de complication chez les patients dont le diagnostic de SCA est déjà établi. Ils sont ainsi couramment utilisés dans la pratique cardiologique et les essais cliniques. Il existe une relation claire entre la sévérité de ces deux scores et la mortalité intrahospitalière et à court terme. En revanche, bien que leur utilisation ait été

extrapolée dans l'exclusion précoce d'un SCA et validée comme telle par plusieurs essais cliniques, ils n'ont pas été initialement élaborés dans ce but, et leur valeur n'est dès lors pas la même dans ce contexte particulier, ce qui explique leur utilisation peu répandue dans les services d'urgences.

Le score HEART a été proposé dans les années 2000 par une équipe néerlandaise sur la base d'un consensus professionnel. Il est l'acronyme des cinq items qui le composent : l'histoire du patient, l'ECG, l'âge, les facteurs de risque et la troponine [11]. Chaque élément est évalué de 0 à 2 points (Tableau 3). Contrairement aux deux scores précédents, le

score HEART a été conçu dans le but d'exclure de façon fiable et rapide un SCA aux urgences, sur la base d'un seul dosage de troponine. Il est en outre très facile d'utilisation. La valeur obtenue varie entre 0 et 10. Ce score a été validé dans de larges cohortes mono- et multicentriques et dans un essai clinique d'intervention récent [12–14]. Le critère de jugement principal était celui repris dans la plupart des études sur le sujet, à savoir le taux d'événements cardiologiques majeurs reprenant l'infarctus du myocarde, le recours à la revascularisation myocardique percutanée ou chirurgicale, l'objectivation angiographique d'une lésion coronaire jugée coupable et traitée médicalement, et le décès de toutes causes confondues. Avec un score entre 0 et 3, le risque de développer un événement cardiovasculaire dans les quatre à six semaines après l'admission aux urgences est de 0,6 à 1,7 %. Ce taux est jugé suffisamment faible pour permettre d'exclure un SCA sans autre examen complémentaire et de proposer un retour précoce à domicile. La proportion de patients ainsi classés à risque faible varie entre 25 et 40 %. Le diagnostic de SCA pouvant être exclu, l'utilisation du score HEART a un impact clinique significatif sur la prise en charge aux urgences des douleurs thoraciques.

Quel score utiliser aux urgences ?

Les études récentes comparant directement ces scores démontrent une supériorité du score HEART par rapport aux deux autres en termes d'exclusion du diagnostic, évalué sur le nombre d'événements cardiovasculaires à 30 jours après l'admission aux urgences [15,16]. Il permet d'identifier un plus grand nombre de patients à faible risque (environ 40 % des patients avec le score HEART contre 20 à 25 % avec les scores GRACE ou TIMI) en conservant le même niveau de sécurité (valeur prédictive négative inférieure ou égale à 98 %). Cette différence est sans doute liée, comme évoqué plus haut, à l'utilisation des scores TIMI et GRACE qui n'a pas été validée pour cette indication, mais pour

Tableau 1 Score TIMI. Un score égal à 0 définit une faible probabilité de syndrome coronarien aigu. D'après Antman et al. [9]

Âge	
≥ 65 ans	1
< 65 ans	0
Facteurs de risque cardiovasculaire	
≥ 3	1
< 3	0
Utilisation d'aspirine durant les 7 derniers jours	
Oui	1
Non	0
Maladie coronaire documentée	
Oui	1
Non	0
Épisodes douloureux durant les dernières 24 heures	
≥ 2	1
< 1	0
Modifications du segment ST	
≥ 0,5 mm	1
< 0,5 mm	0
Élévation des biomarqueurs cardiaques	
Oui	1
Non	0

Tableau 2 Score GRACE. Un score inférieur à 108 définit une faible probabilité de syndrome coronarien aigu. D'après les investigateurs GRACE [10]

Âge	FC (bpm)	PA (mmHg)	Cr (mg/dl)	Killip					
< 39	0	< 70	0	< 80	40	0,0–0,39	1	I	0
40–49	18	70–89	5	80–99	37	0,4–0,79	4	II	15
50–59	36	90–109	10	100–119	30	0,8–1,19	7	III	29
60–69	55	110–149	17	120–139	23	1,2–1,59	10	IV	40
70–79	73	150–199	26	140–159	17	1,6–1,99	13	Arrêt cardiaque	30
80–89	91	≥ 200	34	160–199	7	2,0–3,99	21	Biomarqueurs cardiaques élevés	13
> 90	100			≥ 200	0	≥ 4	28	Modifications ST	17

FC : fréquence cardiaque ; PA : pression artérielle ; Cr : créatinine sérique

Tableau 3 Score HEART. Un score strictement inférieur à 4 définit une faible probabilité de syndrome coronarien aigu. D'après Six et al. [11]

Histoire	
Très suspecte	2
Modérément suspecte	1
Légèrement suspecte	0
ECG	
Sous-décalage ST	2
Troubles non spécifiques de la repolarisation	1
Normal	0
Âge	
> 65 ans	2
Entre 45 et 65 ans	1
< 45 ans	0
Facteurs de risque	
≥ 3 facteurs de risque ou athérosclérose documentée	2
1–2 facteurs de risque	1
Pas de facteurs de risque	0
Troponine	
> 2× la limite supérieure de la normale	2
1 à 2× la limite supérieure de la normale	1
< la limite supérieure de la normale	0

stratifier le risque des patients avec un SCA avéré. Notons que certains auteurs ont proposé l'intégration du score HEART dans une démarche diagnostique plus large, en l'associant à un dosage répété de la troponine trois heures après l'admission [17,18]. Bien que cette attitude ait montré une diminution de l'utilisation des ressources de soins de santé (en particulier le recours à des examens complémentaires à la recherche d'un diagnostic alternatif) et une excellente sensibilité, quel que soit le type de dosage de la troponine employé, elle présente le désavantage de prolonger le séjour du patient aux urgences. L'impact économique réel de ces deux facteurs antagonistes n'a pas encore été évalué.

Un nouveau venu : la règle CARE

Récemment, un nouvel outil a été proposé : la règle CARE [19]. Elle s'inscrit dans la lignée du score HEART et en utilise les quatre premiers critères, tout en se passant du dosage de troponine. Elle se fonde sur le fait que si la somme des quatre premiers items du score HEART est inférieure à 2 (histoire du patient, ECG, âge et facteurs de risque), le score total sera inférieur à 4 quel que soit le résultat de la troponine. Dès lors, un score inférieur à 2 classe le patient dans le groupe à bas risque. Cette stratégie, outre sa simplicité, en réduisant le recours au dosage de la troponine, a comme avantage potentiel de permettre une économie financière et

une diminution des temps de séjour aux urgences. La performance de la règle CARE a été évaluée par Moumneh et al. dans un essai multicentrique portant sur 641 patients [19]. Parmi ceux-ci, 200 (31 %) avaient une règle négative (score égal à 0 ou 1), et aucun n'a présenté d'événement cardiovasculaire majeur au cours des six semaines de suivi (sensibilité de 100 %). La population de l'étude était globalement à faible risque (63 % des patients avaient un score HEART inférieur à 4), le taux rapporté d'événement cardiovasculaire était de 9,5 %, soit similaire à la prévalence observée en pratique clinique. Dans cette étude observationnelle où la réalisation d'un dosage de la troponine était laissée à la discrétion du praticien, 503 patients (78,5 %) ont bénéficié du test, dont 119 (23,7 %) ayant une règle CARE négative et pour lesquels le dosage aurait pu donc être évité. Dans ce sous-groupe, un seul patient a présenté une élévation de troponine en lien avec une affection non coronarienne.

Comme le soulignent les auteurs de l'étude, il existe un continuum entre la règle CARE et le score HEART. Alors que la première permet d'exclure un tiers des patients, le second permet de reclassifier un autre tiers dans le groupe à faible risque après réalisation d'un seul dosage de la troponine à l'admission.

La règle CARE est en cours de validation sur une plus large cohorte. Cependant, étant donné qu'elle n'est qu'une interprétation stricte du score HEART, toutes les études validant le score HEART valident de facto la règle CARE. La règle CARE, associée au score HEART semble prometteuse afin d'identifier les patients à faible risque de SCA en se passant de dosage biologique ou en se fondant sur un seul dosage, et donc de permettre un retour précoce à domicile de ces patients.

Conclusion

La prise en charge des douleurs thoraciques non traumatiques aux urgences n'est jamais chose aisée. Alors que certaines affections potentiellement graves doivent être évoquées par le contexte clinique (embolie pulmonaire, dissection aortique) ou par l'ECG réalisé à l'admission (STEMI), le diagnostic de SCA sans élévation du segment ST pose souvent problème. Il se doit néanmoins d'être reconnu au vu des conséquences d'un tel événement. Bien entendu, une démarche diagnostique centrée sur l'exclusion du SCA ne doit pas faire oublier les autres étiologies pouvant mettre en jeu le pronostic vital du patient, et l'évaluation initiale du patient reposera avant tout sur un interrogatoire et un examen clinique rigoureux.

Les trois piliers actuels du diagnostic de SCA demeurent la clinique, l'ECG et le dosage de la troponine. Toutefois, bon nombre de patients qui vont bénéficier d'une investigation supplémentaire sur le plan cardiologique sont en réalité

à très faible risque de développer un SCA. Plusieurs scores et algorithmes peuvent aider le clinicien dans son processus décisionnel. Le score HEART permet d'exclure un SCA chez une proportion significative de patients après un seul dosage de la troponine, et sa simplicité permet de l'utiliser en pratique courante aux urgences. Récemment introduite, la règle CARE semble prometteuse pour exclure précocement un SCA sur la base de la clinique et de l'ECG uniquement. Applicable dès l'admission du patient, voire lors de la prise en charge préhospitalière, elle nécessite d'être validée à plus large échelle.

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- Knockaert DC, Buntinx F, Stoens N, et al (2002) Chest pain in the emergency department: the broad spectrum of causes. *Eur J Emerg Med* 9:25–30
- Martinez-Sellés M, Bueno H, Sacristan A, et al (2008) Chest pain in the emergency department: incidence, clinical characteristics and risk stratification. *Rev Esp Cardiol* 61:953–9
- Fanaroff AC, Rymer JA, Goldstein SA, et al (2015) Does this patient with chest pain have acute coronary syndrome? The rational clinical examination systematic review. *JAMA* 314:1955–65
- Roffi M, Patrono C, Collet JP, et al (2016) ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 37:267–315
- Pickering JW, Greenslade JH, Cullen L, et al (2016) Assessment of the European Society of Cardiology 0-hour/1-hour algorithm to rule-out and rule-in acute myocardial infarction. *Circulation* 134:1532–41
- Than M, Cullen L, Aldous S, et al (2012) 2-hour accelerated diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms using contemporary troponins as the only biomarker. The ADAPT Trial. *J Am Coll Cardiol* 59:2091–8
- Chenevier-Gobeaux C, Lefevre G, Bonnefoy-Cudraz E, et al (2016) Why a new algorithm using high-sensitivity cardiac troponins for the rapid rule-out of NSTEMI is not adapted to routine practice. *Clin Chem Lab Med* 54:279–80
- Than M, Herbert M, Flaws D, et al (2013) What is an acceptable risk of major cardiac event in chest pain patients soon after discharge from the emergency department: a clinical survey. *Int J Cardiol* 166:752–4
- Antman EM, Cohen M, Bernink PJ, et al (2000) The TIMI risk score for unstable angina/non-ST elevation MI: a method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA* 284:835–42
- GRACE Investigators (2001) Rationale and design of the GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) Project: a multinational registry of patients hospitalized with acute coronary syndromes. *Am Heart J* 141:190–9
- Six AJ, Backus BE, Kelder JC (2008) Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. *Neth Heart J* 16:191–6
- Mahler SA, Chadwick DM, Hollander JE, et al (2013) Identifying patients for early discharge: performance of decision rules among patients with acute chest pain. *Int J Cardiol* 168:795–802
- Backus BA, Six AJ, Kelder JC, et al (2013) A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. *Int J Cardiol* 168:2153–8
- Poldervaart JM, Reitsma JB, Backus BE, et al (2017) Effect of using the HEART score in patients with chest pain in the emergency department: a stepped-wedge, cluster randomized trial. *Ann Intern Med* 166:689–97
- Poldervaart JM, Langedijk M, Backus BE, et al (2017) Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in chest pain patients at the emergency department. *Int J Cardiol* 227:656–61
- Reaney PDW, Elliot HA, Noman A, Cooper JG (2018) Risk stratifying chest pain patients in the emergency department using HEART, GRACE and TIMI scores, with a single contemporary troponin result, to predict major adverse cardiac events. *Emerg Med J* 35:420–7
- Mahler SA, Stopyra JP, Apple FS, et al (2017) Use of the HEART Pathway with high sensitivity cardiac troponins: a secondary analysis. *Clin Biochem* 50:401–7
- Mahler SA, Riley RF, Hiestand BC, et al (2015) The HEART Pathway Randomized Trial: identifying emergency department patients with acute chest pain for early discharge. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 8:195–203
- Moumneh T, Richard-Jourjon V, Friou E, et al (2018) Reliability of the CARE rule and the HEART score to rule out an acute coronary syndrome in non-traumatic chest pain patients. *Intern Emerg Med* 13:1111–9