

# AMIの診断における高感度心筋トロポニン測定に関する systematic review & meta analysis



Chien-Chang Lee, Sih-Shiang Huang, Yee Hui Yeo  
et al.

High-sensitivity-cardiac troponin for accelerated  
diagnosis of acute myocardial infarction: A  
systematic review and meta-analysis.

AJEM, 2020 Jul;38(7):1402-1407.

PMID: 31932131

## ヒトコトで言えば

- ・ hs-cTnIおよびhs-cTnTはAMIの早期診断において感度は高いが、特異度は中程度であった
- ・ 救急外来(ER)受診した患者に対し、心筋トロポニンマーカーを用いることでAMIリスクの低い患者を特定し、早期退院を促すことができるかもしれない



# Introduction / Background

---

- ✓ 救急外来を受診する患者の約10%は胸痛を主訴に来院する。
- ✓ 2010年に高感度心筋トロポニン(hs-cTn)測定法が導入されて、救急外来での心筋梗塞診断の精度と効率を高めるうえで期待されている。
- ✓ しかし、診断性能やカットオフ値などは研究によってばらつきがある。
- ✓ 今回の研究では、**Systematic reviewおよびMeta-analysisを実施して、hs-cTnについて診断精度やカットオフ値を検討した。**

# Methods : 文献検索

---

- **Search**

- ✓ 検索方法

MedLine, Embase ; 電子検索(トロポニン導入から2018年5月分まで) / 手動検索

- ✓ 検索ワード

high sensitivity troponin, high sensitivity troponin -I, high sensitivity troponin-T

AMI関連の用語は含めなかった。

# Methods : 選択・抽出

---

## • Selection

- ✓ ACSやMIをエンドポイントとして感度や特異度、オッズ比を推定したものの、またはそれらを求めるのに十分なデータが揃ったものを対象とした。
- ✓ 症例報告やレビュー記事、論説、臨床ガイドラインは除外した。

## • Extraction

- ✓ 研究規模や、診断マーカー、カットオフ値、有病率、感度、特異度、受診時間など

# Methods : 評価・分析

## • Quality assessment

### ✓ 評価項目

Patient selection, Index test, Reference standard, Flow and timing

## • Analysis

### ✓ ROC曲線の作成、AUROCの推定(eFigure 1)

### ✓ 各研究結果の統合による感度、特異度のサマリーポイントの作成(eFigure 1)

### ✓ 各研究間の結果のばらつき(異質性)の評価 ; $I^2$ 検定(%) 50%以上は異質性ありとみなす

### ✓ バイアスの評価 ; Deek test trim-and-fill法

# Results

## Fig.1

- ✓ 検索の結果、6250件の文献が見つかった。
- ✓ 最終的に
  - hs-cTnT 40件
  - hs-cTnI 22件

## Table.1

- ✓ hs-cTnTは感度はどの時間でも同等だったが、特異度に関しては、1時間後、または2時間後の方が高かった。
- ✓ hs-cTnTは1時間後のAUROCが最大であった。
- ✓ hs-cTnIの感度はhs-cTnTと同等だが、特異度は全体的に(特に0時間の時)高かった。
- ✓ hs-cTnIのAUROCは有意な差はなかった。

## Table.2

- ✓ カットオフ値を14ng/Lとしたときに陽性尤度比が最も高く、AUROCも高かった。
- ✓ カットオフ値を5ng/Lまたは3ng/Lに下げると、陰性尤度比がより下がる。
- ✓ MIの検査前確率が低いときは感度が非常に高く、検査前確率が高いときは特異度が上昇した。
- ✓ その他の因子に関しては、大きな差はなかった。

# Discussion

- 今回の研究では、hs-cTnTとhs-cTnIの両方の測定法がAMIを除外するのに高い感度を示した。
- 診察のタイミングや場所は診断精度にあまり影響しないようである。
- カットオフ値を低くすると、特異度は低下するものの、感度はさらに向上した。
- 0時間時点でのhs-TnIの特異度はhs-TnTよりも高かった  
→早期診断にhs-TnIは適している。

## Strengths

- AMIの早期診断における高感度心筋トロポニンの診断能に関する最も包括的なメタアナリシスである。
- 全体及びほとんどのサブグループ解析の異質性は小さかった。

## Limitations

- 収集した個々の文献でカットオフ値がさまざまであり、カットオフ値における異質性の問題が生じた。
- 個々の文献における患者の組み入れ基準がある程度異なっている。
- 個々の文献に潜在的な検証バイアスが存在するかもしれない。

収集した文献が膨大なため、文献間で微妙な検証の違いが生じてくることが問題となっている。

# Conclusion

---

- ✓ hs-cTnTまたはhs-cTnIを用いる事で、AMIリスクの低い患者を特定し、早期退院(帰宅)を促すことができるかもしれない。
- ✓ カットオフ値を厳しくすることで、AMIのリスクがさらに低い患者を特定することができる。(その分、偽陽性も増加するが)
- ✓ AMIを示唆する症状を持つ患者のトリアージに、hs-cTnを取り入れたり、複数のバイオマーカーを組み合わせたりする臨床決定に関するガイドラインについては、さらなる評価が必要である。