

1時間ではなく30分で急性心筋梗塞を迅速に除外する

The RACING-MI cohort study



Camilla Bang, Camilla F Andersen, Kasper G Lauridsen, et al.

Rapid Rule-Out of Myocardial Infarction After 30 Minutes as an Alternative to 1 Hour: The RACING-MI Cohort Study

Ann Emerg Med. 2022; 79: 102-112.

PMID: 34969529

ヒトコトで言えば

0時間/30分アルゴリズムにより、来院30分で心筋梗塞を安全に除外することができる



Introduction

- ✓ 心筋梗塞は世界で年間推定730万人が罹患する.
- ✓ 救急外来を受診する患者において最も多い主訴が胸痛だ.
- ✓ 胸痛で救急外来を受診する患者のうち, 心筋梗塞の診断を受けるのは10分の1だ.
- ✓ 心筋梗塞患者を迅速に診断し, 心筋梗塞でない患者のER滞在時間を短縮するために, 心筋梗塞の早期評価が望まれる.

Methods



Trial Design

プロスペクティブ, 単施設, 二重盲検化, ITT



Hospitals

デンマーク・ランデルス市の病院



Patients

2016.11-2019.02 心筋梗塞が疑われる胸痛の患者

Exclusion

18歳未満、病院前でトロポニン上昇、ST上昇あり、妊娠、透析を要する腎不全、ICが得られない、など

Measure

来院時点(0h), 30分後, 1時間後, 3時間後の高感度トロポニンを測定



Primary Outcome

心筋梗塞を除外するパフォーマンス
感度、陰性的中率

Secondary Outcome

心筋梗塞を診断するパフォーマンス
特異度、陽性的中率

アルゴリズム

■ 0h/1h アルゴリズム

0時間値 \geq 120ng/L or Δ 1時間値 \geq 12ng/L

→ **NSTEMI**

NSTEMI疑い → 0時間値 $<$ 3ng/L or 「0時間値 $<$ 6ng/Lかつ Δ 1時間値 $<$ 6ng/L」
それ以外

→ **除外**

→ **経過観察**

■ 0h/30min アルゴリズム

0時間値 \geq 120ng/L or Δ 30分値 \geq 7ng/L

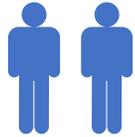
→ **NSTEMI**

NSTEMI疑い → 0時間値 $<$ 3ng/L or 「0時間値 $<$ 6ng/Lかつ Δ 30分値 $<$ 4ng/L」
それ以外

→ **除外**

→ **経過観察**

Results



Patients

NSTEMI疑いの1003人を割り付け
解析群500人 vs 検証群 503人



Primary Outcome

0h/30m 除外のパフォーマンス
感度100% (92.0-100.0%)
陰性的中率 100% (98.5-100.0%)
0h/1h 除外のパフォーマンス
感度 100% (92.0-100%)
陰性的中率 100% (98.5-100%)

Secondary Outcome

0h/30m 診断のパフォーマンス
特異度 96.7% (94.7-98.2%)
陽性的中率 72.2% (58.4-83.5%)
0h/1h 診断のパフォーマンス
特異度 97.2% (95.2-98.5%)
陽性的中率 75.5% (61.7-86.2%)



Legends

Figure 1. 患者選定のフローチャート

Figure 2. 0h/30minアルゴリズムによる患者の転帰
A derivation cohort (解析群)
B validation cohort (検証群)

Figure 3. 0h/1hアルゴリズムによる患者の転帰
A derivation cohort
B validation cohort

0h/30minアルゴリズムでもNSTEMIを安全に除外することができた。

Table. 両群の割り付け
背景は同様。

Discussion

- 0h/30m アルゴリズムは心筋梗塞除外のための感度と陰性的中率に優れていた。
- 患者滞在時間の短縮は医療安全に寄与する。
- 実臨床でトロポニン値が判明するまでには、採血してから結果が分かるまでの時間差がある。
- 心筋梗塞ではない = 帰宅させてよい...というわけでもない。

Strengths

- 新しく0h/30mアルゴリズムを導き出し、検討した最初の臨床研究である。
- 0h/30mアルゴリズムはシンプルで実践しやすい。

Limitations

- 本研究では患者の ER滞在時間を計測していない。
- 胸痛が生じてからの時間を計測していない。
- デンマークの単施設研究であるため、他国での異なる検討を要する。
- 採血検査の流れは病院スタッフの手技に依存しており、検査に時間がかかることによって多少の遅延が生じうる。
- 心筋梗塞の有病率が先行研究よりも低かった。結果として陰性的中率を過大評価、陽性的中率を過小評価した可能性がある。

Conclusion

- ✓ 0h/30mアルゴリズムによって、心筋梗塞を迅速かつ安全に除外することができる。
0h/1hアルゴリズムと比べても性能がよい。

抄読会での感想

- ✓ 当院で0h/30m アルゴリズムを使用するには、まず当院での心筋梗塞診療のデータ蓄積を検討する必要がある。
- ✓ 心筋梗塞以外の疾患も鑑別することになる。1時間→30分の短縮が診療レベルに貢献する程度は、平時においては高くはないと思われる。
- ✓ ERが混雑がしているときなど、迅速な診断が必要となる場合には0h/30m アルゴリズムを参考にNSTEMIを除外することがあってもよいだろう。