

一 文献紹介 一

I

胸痛例に対する冠動脈 CT 造影と標準検査との比較
Hoffmann U, Truong QA, Schoenfeld DA, et al: Coronary CT angiography versus standard evaluation in acute chest pain. N Engl J Med 2012; 367: 299-308.

要約：無作為比較試験：9 施設，症例数 1,000 例，対象は低リスク急性冠症候群疑い症例（心電図正常，初期トロポニン正常），冠動脈 CT 造影（CCTA）と標準スクリーニング法との比較，転帰は病院滞在時間の比較，結果：CCTA 群の方が平均病院滞在時間で 7.6 時間短く，迅速診断に効果的である。

米国の TIMI 研究グループから 9 病院共同研究による無作為比較対照試験（ROMICAT-II）である。2010 年 4 月から 2012 年 1 月までに平日の日中に胸痛で受診し，急性冠症候群（ACS）を疑い，心電図変化がなく初回トロポニンが正常な 1,000 例を，無作為に標準的なスクリーニングする群と冠動脈 CT 造影（CCTA）を実施する群の 2 群に分けられた。主要エンドポイントは病院滞在期間である。副次エンドポイントは，救急部から直接帰宅率，28 日間の主要心事故，医療費である。安全性は ACS の見落とし率で評価された。

平均年齢 54 歳で，ACS を有する率は 8%であった。平均病院滞在時間は，CCTA 群で 23.2 時間と標準検査群 30.8 時間に比べ 7.6 時間短かった（ $p < 0.001$ ）。最終診断までの時間は 10.4 時間，18.7 時間と前者で短く，救急部から直接帰宅する例は CCTA で 47%，標準群で 12%と前者で高率，観察室への入室率は 30%，60%と前者で低く，入院率は 21%，25%と差がなかった。両者で見落とし例はなく，心事故例は 2%，6%と低率で差がなかった。CCTA 群では，他の診断による被曝量も含め，13.9mSv と標準検査群の 4.7mSv より高く，その後の各種検査の実施率が高かった。医療費は両者間で差はなかった（4,026 ドル，3,874 ドル）。

救急部において，ACS を疑う低リスク群で，CCTA を使用することで標準的なスクリーニング

に比べ迅速に診断が可能であったが，医療費には差はなく，被曝量が高くなる。

ROMICAT-I は観察研究であったが，今回は多施設無作為比較試験（RCT）であり，我が国で多用されている MDCT の評価を行う上で参考になる研究である。低リスク群であるため，アウトカムを主要心事故ではなく，滞在時間としていることが，臨床上的重要性としては低くなると思われる。医療制度や保険システムが異なるためそのまま適用することは困難であり，被曝線量を軽減する工夫はなされているが，広くスクリーニングに使用するには被曝線量についての批判があり，効果的な被曝線量低減方法も今後の課題といえる。

胸骨圧迫のテンポと心停止からの転帰との関係
Idris AH, Guffey D, Aufderheide TP, et al: Relationship between chest compression rates and outcomes from cardiac arrest. Circulation 2012; 125: 3004-12.

要約：全米における院外心停止登録データ解析から，胸骨圧迫のテンポは 125 回/分まで自己心拍再開（ROSC）は増加するが，それ以上となると低下する。生存率との関連は実証できなかった。

2010 年蘇生に関するガイドラインでは，胸骨圧迫は少なくとも 1 分間 100 回のテンポで実施することが勧告された。欧州蘇生協議会（ERC）のガイドラインでは，テンポの上限を 120 回/分としているが，AHA ガイドラインではエビデンスがないため上限を明記していない。実験データや臨床データで 1 分間 120 回前後のテンポが心拍出量として最大値が得られると報告されているが，転帰との関係はほとんど報告がない。

院外心停止の 2005 年から 2007 年全米前向き登録（Resuscitation Outcomes Consortium: ROC）から，除細動器に記録された 20 歳以上の 3,098 例のデータについて，EMS が実施した胸骨圧迫のテンポと転帰について多変量解析が実施された。主要エンドポイントは生存退院率，副次エンドポイントが ROSC である。

ROSC は 35%，生存退院率は 8.6%であった。平均テンポは 112 回/分で，他の要因で補正したテンポと ROSC あるいは生存率との関係を解析では，

ROSCは125回/分でピークを得て、その後低下した。生存退院率との関係は明らかでなかった。胸骨圧迫の強さ(362例で解析)は、テンポが増加するにつれ低下したが、転帰との関連はなかった。1分間に実施される胸骨圧迫の回数は75回未満でROSCの低下となった。胸骨圧迫の中断が影響していると考えられる。

EMSによる胸骨圧迫のテンポはほとんどの例で100回/分以上であり、1/3では120回/分以上であるが、120回以上としたときの根拠がこれまではなかった。リコイルのデータが得られないことと、胸骨圧迫の強さのデータ数が少ないことが本研究の限界ではあるが、胸骨圧迫の質の解析を登録データから解析した興味深い論文である。今後、胸骨圧迫の質をフィードバックするシステムの適用する場合に参考となる論文である。

急性心筋梗塞における院内リスク標準化死亡率(RSMR)低減への病院戦略について

Bradley EH, Curry LA, Spatz ES, et al: Hospital strategies for reducing risk-standardized mortality in acute myocardial infarction. *Ann Intern Med* 2012; 156: 618-26.

要約: AMIの病院の取り組み5項目を改善させることにより30日以内のリスク標準化死亡率の低下がもたらせる。

米国533の急性心筋梗塞(AMI)25例以上を受け入れている病院を対象とし、各病院のリスク標準化死亡率を2年間のデータ(MedicareとMedicaid)それらの病院へAMIへの取り組みについてインタビューし、RSMRとの関連を解析した。

入院後30日以内のRSMR低下と関連していた取り組みは、医師と患者搬送スタッフ間の月1回以上の検討会、循環器専門医の常駐、医師が自由発想で問題解決することを推奨、集中治療室の看護師がカテーテル検査業務を兼任しない、優れたスタッフとして医師と看護師両方をケアに置く、5項目が有意であった。

2005年から2010年までの米国におけるdoor-to-balloon時間の改善を検討したKrumholzらのグループからの論文である。D2B時間90分以内が取り上げられ、機能改善により5年間で十分達成され

たとえているが、なお死亡率に病院間格差があり、具体的な提言につながる情報提供である。日本では実体が不明であり、急性心筋梗塞の発症から治療までの遅延を調査し、医療の質の改善を検討する必要がある。

急性心筋梗塞のユニバーサルな定義: 第3版.

2012 欧州心臓病学会

Thygesen K, et al: Third universal definition of myocardial infarction ESC clinical practice guidelines, Expert Consensus Document 2012, WWW.escardio.org/guidelines

要約: トロポニンの出現により、急性心筋梗塞診断の定義が2000年、2007年と提案され、世界標準となった。今回更に鋭敏な生化学マーカーや画像診断法が使用されるようになったため、以下のよう改訂された。

1) 生化学マーカーが正常上昇を超える(トロポニンが推奨され、正常値の99%タイル上限値を超える)し、その後低下する。一つ以上付随するべきものとして、心筋虚血症状、ST-Tの虚血変化あるいは新規左脚ブロックの出現、病的Q波の出現、画像イメージングによる生存心筋の消失あるいは異常収縮の出現、冠動脈造影あるいは剖検による冠動脈血栓の証明

2) バイオマーカー上昇の確認ができない心臓死で、心筋虚血症状を有し、心電図変化(ST-Tあるいは左脚ブロック)がある場合。

3) PCI後に、付随する症候が1つ以上あり、バイオマーカー正常上限の5倍以上上昇を伴う場合。

4) 冠動脈造影や剖検でステント血栓症が確認され、心筋虚血、生化学マーカーが正常上限を超える場合。

5) 冠動脈バイパス術で正常上限値の10倍以上で付随する症候が1つ以上。

トロポニン値が測定できない場合には、CKMB(Mass-assay)を代用し、99%値以上を使用する。

これまで、我が国では心筋酵素値で正常上限の2倍以上を急性心筋梗塞の定義としてきたが、世界標準による診断を用いて議論すべき時期がきたと考えられる。

(静岡県立総合病院 野々木 宏)