

<急性冠症候群 (ACS) 診療に関するシステムへの介入>

病院前通知による心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームの招集

CQ : ST 上昇型心筋梗塞 (STEMI) 患者では病院前通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集することで転帰を改善させるか?

P : 病院前の成人 STEMI 患者

I : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集する

C : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集しない

O : 死亡 (総死亡、短期死亡、長期死亡) および救急外来受診から再灌流までの時間 (Door to Balloon Time)

S : ランダム化比較試験 (RCT) は存在せず、観察研究を対象とし、比較群のない研究およびレビューやプール解析は除外

T : 英語で出版された研究を 2020 年 7 月 2 日に調査

推奨と提案

救急現場で記録された 12 誘導心電図により STEMI と判読できる成人患者には、病院前通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集することを提案する (弱い推奨、エビデンスの確実性 : 非常に低い)。

エビデンスの評価に関する科学的コンセンサス

重大なアウトカムとしての PCI を受けた STEMI 患者の短期死亡 (院内死亡、30 日死亡) について 7 件 (Le May 2006 1329, Carstensen 2007 2313, Brown 2008 158, Horvath 2012 186, Ong 2013 339, Squire 2014 1, Savage 2014 435) の観察研究が存在し、2,732 名において病院前通知によるカテーテル室の準備とカテーテルチーム招集を行った場合に、短期死亡を改善できる可能性が示唆されている (RR 0.71 [95% CI 0.49, 1.03]) (エビデンスの確実性 : 非常に低い。不精確性によりグレードダウン) (図 1)。

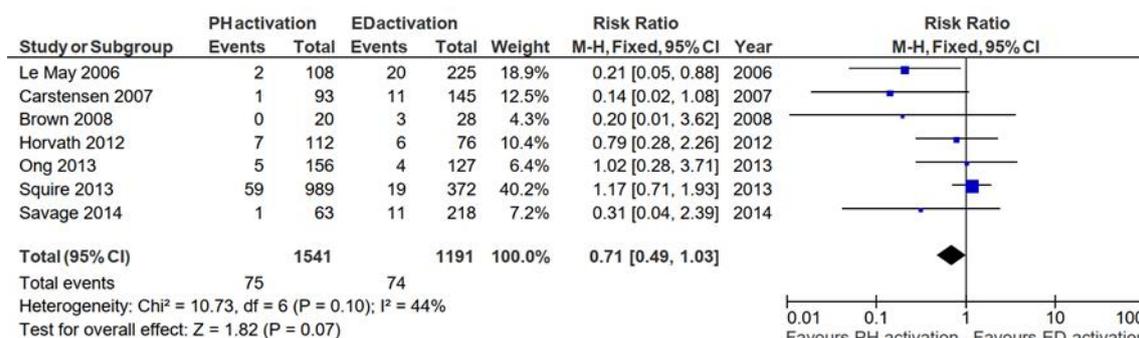


図 1. 病院前通知によるカテーテル室の準備とカテーテルチーム招集を行った STEMI 患者の短期死亡率

(図の説明) PH activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集する群,
ED activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集しない群

重大なアウトカムとしての長期死亡 (6 か月以上) について 3 件 (Sørensen 2011 430, Savage 2014 435, Farshid 2015 234) の観察研究が存在し、1,739 名において病院前通知によるカテーテル室の準備とカテーテルチーム招集を行った場合に、長期死亡を改善できることが示されており (RR 0.54 [95% CI 0.41, 0.71])、死亡率で 46%の相対的減少である (エビデンスの確実性: 低い) (図 2)。

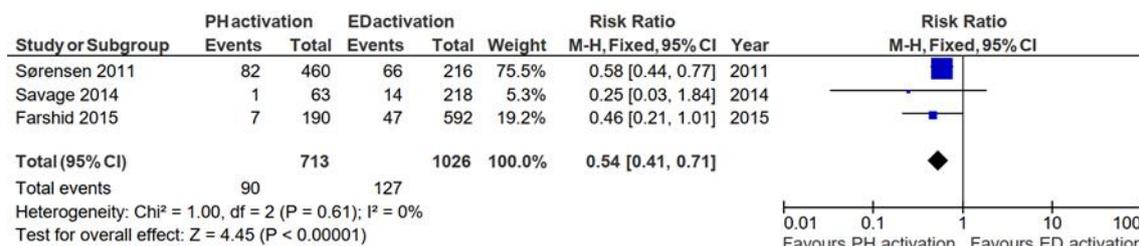


図 2. 病院前通知によるカテーテル室の準備とカテーテルチーム招集を行った STEMI 患者の長期死亡率

(図の説明) PH activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集する群,
ED activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集しない群

重大なアウトカムとしての死亡率 (院内死亡、30 日死亡、長期死亡) について 9 件 (Le May 2006 1329, Carstensen 2007 2313, Brown 2008 158, Sørensen 2011 430, Horvath 2012 186, Ong 2013 339, Squire 2014 1, Savage 2014 435, Farshid 2015 234) の観察研究が存在し、4,190 名において、心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集する群で、病院到着後に心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームの招集を行う群と比較し有用であったことが示されており (RR 0.60 [95% CI 0.41, 0.89])、死亡率で 40%の相対的減少である (エビデンスの確実性: 非常に低い。不精確さによりグレードダウン) (図 3)。

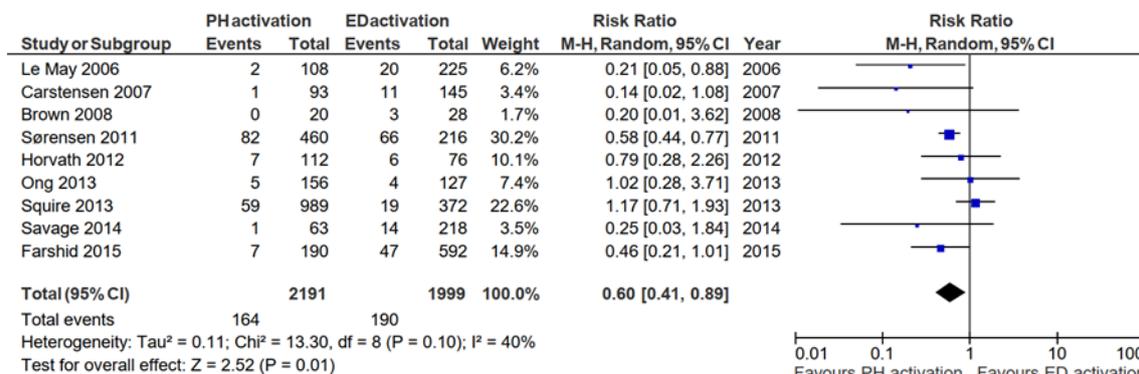


図 3. 病院前通知によるカテーテル室の準備とカテーテルチーム招集を行った STEMI 患者の死亡率(院内死亡、30 日死亡、長期死亡)

(図の説明) PH activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集する群,
ED activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集しない群

重要なアウトカムとしての PCI を受けた STEMI 患者の救急外来受診から再灌流までの時間 (Door to Balloon Time) について 4 件 (Cone 2013 293, Squire 2014 1, Savage 2014 435, Kerem 2014 202) の観察研究が存在する。1,542 名において、病院前からの通知で心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集することが救急外来受診から再灌流までの時間を短縮することが示されており (MD -18.82 [95% CI -35.48, -2.17])、Door to Balloon Time の 18 分の短縮効果が認められた (エビデンスの確実性 : 非常に低い、非一貫性によりグレードダウン) (図 4)。

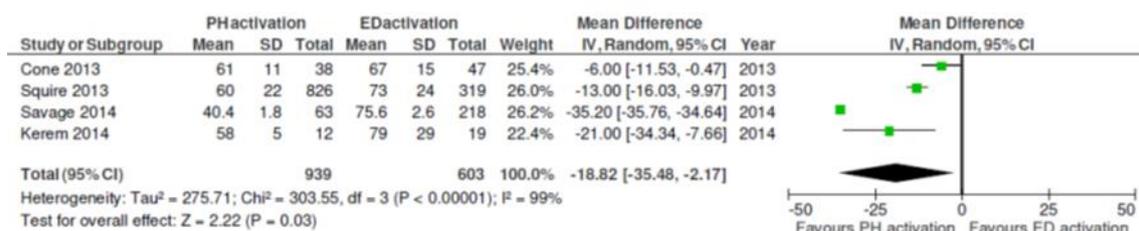


図 4. 病院前通知によるカテーテル室の準備とカテーテルチーム招集を行った STEMI 患者の救急外来受診から再灌流までの時間

(図の説明) PH activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集する群,
ED activation : 病院前の通知により心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集しない群

根拠とエビデンスから決断を導くための枠組み (Evidence to Decision; EtD) のポイント

前回の JRC 蘇生ガイドライン 2015 は 30 日死亡のみの解析であったが、JRC 蘇生ガイドライン 2020 では短期死亡 (院内死亡、30 日死亡) において改善する傾向

を示し、長期（6か月以上）においては死亡率で46%の相対的減少を示すことができた。また死亡を統合して解析を行い、死亡率（院内死亡、30日死亡、長期死亡）について40%の相対的減少を示した。そして病院前からの通知で心臓カテーテル室の準備とカテーテルチームを招集することがPCIを受けたSTEMI患者について救急外来受診から再灌流までの時間（Door to Balloon Time）を18分短縮することを示した。

患者にとっての価値とJRCの見解

この推奨の作成において、観察研究ではあるものの、大規模な症例数での死亡率の改善と救急外来受診から再灌流までの時間の短縮効果をより重視している。

Knowledge Gaps（今後の課題）

わが国において病院前12誘導心電図の普及には地域差があり、未だ十分とは言えない。また、搬送した救急隊員への結果の通知の方法、事前通知によるカテーテル室の準備、およびカテーテルメンバーの招集方法やタイミングについても確立したものはなく、地域間、施設間での最適解は異なると考えられ、今後の更なる検討が必要である。

再灌流療法の目標： 発症から再灌流達成<120分
救急隊接触から血栓溶解薬静脈内投与<30分
救急隊接触からPCI<90分

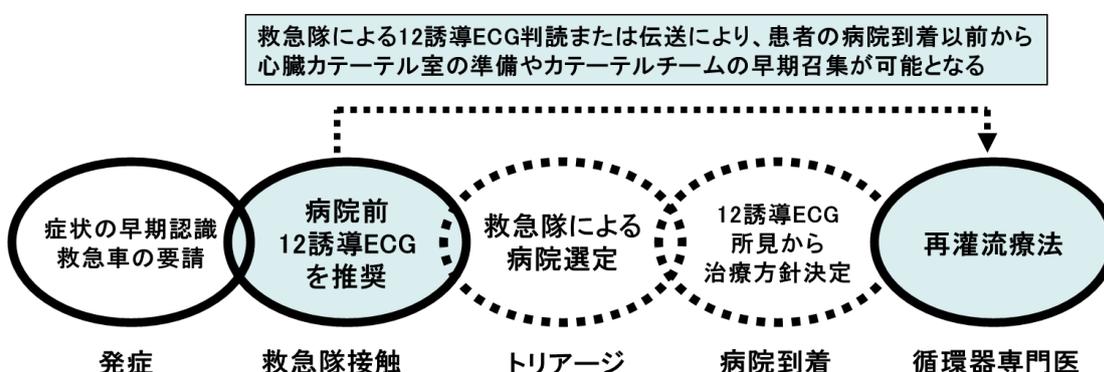


図5：STEMI患者に対する再灌流までの時間目標

発症から120分以内の再灌流達成を目標とする。そのためには患者が発症後、早期に救急車を要請するように啓発する必要がある。患者に最初に接触した医療従事

者（救急隊）は、接触から 30 分以内の血栓溶解薬の静脈内投与もしくは接触から 90 分以内の PCI を目標とする。目標を達成するためには、救急隊が病院前 12 誘導 ECG を記録しその所見を伝えるか、もしくは伝送することが推奨される。それによって発症から循環器医による再灌流療法までの 2 つの過程をスキップできる。すなわち、救急隊による病院選定および病院到着後の治療方針決定に要する時間を短縮することができる。

[文献 (Ting 2008 1066)、(Ornato 2007 6) より引用・改変]

急性冠症候群 (ACS) 作業部会 担当メンバー

羽柴 克孝 済生会横浜市南部病院 循環器内科

中島 啓裕 Department of Emergency Medicine, University of Michigan

急性冠症候群 (ACS) 作業部会 委員 (五十音順)

小島 淳 川崎医科大学総合医療センター総合内科学 3 (循環器内科・腎臓内科)

竹内 一郎 横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター

田中 哲人 名古屋大学医学部附属病院 循環器内科

中島 啓裕 Department of Emergency Medicine, University of Michigan

羽柴 克孝 済生会横浜市南部病院 循環器内科

花田 裕之 弘前大学大学院医学研究科 救急災害医学講座

松尾 邦浩 福岡大学筑紫病院 救急科

的場 哲哉 九州大学病院 循環器内科

真野 敏昭 関西ろうさい病院 循環器内科

山口 淳一 東京女子医科大学病院 循環器内科 低侵襲心血管病治療研究部門

山本 剛 日本医科大学付属病院 心臓血管集中治療科

急性冠症候群 (ACS) 作業部会 協力者 (五十音順)

中山 尚貴 神奈川県立循環器呼吸器病センター 循環器内科

野村 理 弘前大学大学院医学研究科 救急災害医学講座

急性冠症候群 (ACS) 作業部会 共同座長 (五十音順)

菊地 研 獨協医科大学 心臓・血管内科/循環器内科 救命救急センター

田原 良雄 国立循環器病研究センター 心臓血管内科

急性冠症候群 (ACS) 作業部会 担当編集委員

野々木 宏 大阪青山大学健康科学部

編集委員長

野々木 宏 大阪青山大学健康科学部

編集委員 (五十音順)

相引 眞幸 HITO 病院

諫山 哲哉 国立成育医療研究センター新生児科

石見 拓 京都大学環境安全保健機構附属健康科学センター

黒田 泰弘 香川大学医学部救急災害医学講座

坂本 哲也 帝京大学医学部救急医学講座

櫻井 淳 日本大学医学部救急医学系救急集中治療医学分野

清水 直樹 聖マリアンナ医科大学小児科学教室

永山 正雄 国際医療福祉大学医学部神経内科学

西山 知佳 京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系専攻 臨床看護学講座
クリティカルケア看護学分野

畑中 哲生 救急振興財団救急救命九州研修所

細野 茂春 自治医科大学附属さいたま医療センター周産期科新生児部門