

<急性冠症候群 (ACS) 診断のための検査：病院前または救急部門での STEMI の 12 誘導 ECG の判読>

病院前 12 誘導心電図

CQ：病院前 12 誘導心電図の伝送または通知は ST 上昇型心筋梗塞 (STEMI) の転帰を改善するか？

P：病院前で STEMI を疑われた成人傷病者

I：病院前の 12 誘導心電図の伝送または通知

C：12 誘導心電図を記録しない、または伝送と通知をしないこと

O：短期死亡 (院内死亡および 30 日死亡)、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は存在せず、観察研究を対象とし、レビューやプール解析は除外

T：英語で出版された研究は 2020 年 3 月 31 日に調査

推奨と提案

STEMI が疑われる成人傷病者には、病院前 12 誘導心電図を記録して病院へ事前に伝送または通知することを推奨する (強い推奨、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短期死亡 (院内および 30 日死亡) について、14 件の観察研究 (院内死亡 11 件 [[Brown 2008 158](#), [Canto 1997 498](#), [Diercks 2009 161](#), [Kawakami 2016 1624](#), [Kobayashi 2016 1610](#), [Marino 2016 215](#), [Ong 2012 339](#), [Papai 2014 294](#), [Quinn 2014 944](#), [Rao 2010 174](#), [Squire 2014 1](#)] および 30 日死亡 3 件 [[Martinoni 2011 526](#), [Horvath 2012 186](#), [Savage 2014 435](#)]) があつた (エビデンスの確実性：非常に低い。出版バイアスによりグレードダウン)。29,265 名の PCI を受けた STEMI 患者において病院前 12 誘導 ECG を記録して病院へ伝送/通知する群が、病院前 12 誘導 ECG を記録しないもしくは伝送/通知をしない群と比較して短期死亡率が低いことが示され (5.4% vs 8.2%、RR 0.75 [95% CI 0.65, 0.86])、死亡率で 25%の相対的減少であつた (図 1)。

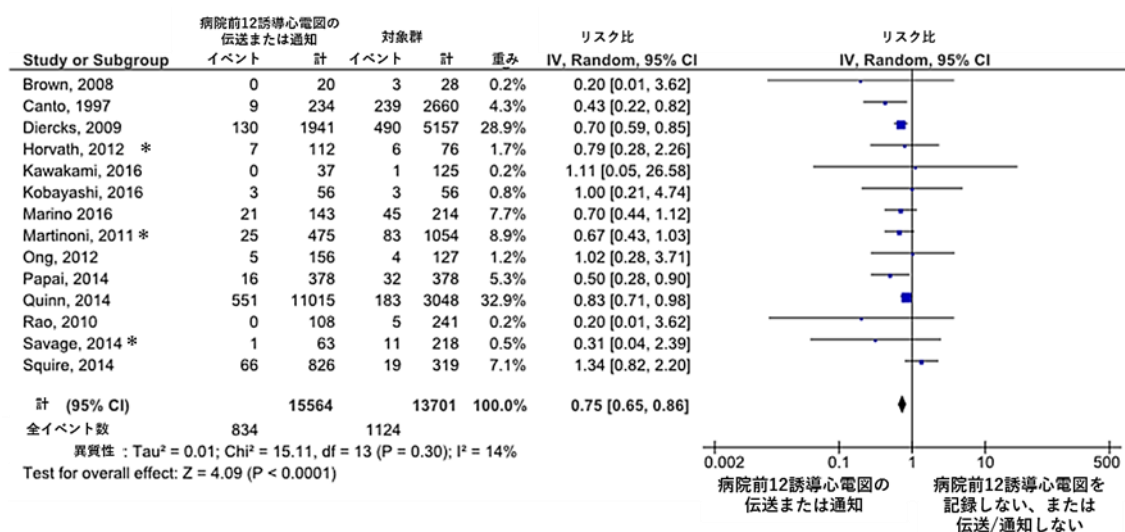


図 1. 病院前 12 誘導 ECG の記録および病院への通知の有無によるプライマリーPCIを受けたSTEMI 患者の短期死亡（院内および 30 日死亡）（ランダム効果モデル）

*30 日死亡を評価した研究

重要なアウトカムとして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 17 件の観察研究のうち、時間が平均値で記載された 9 件（[Dhruva 2007 509](#), [Brown 2008 158](#), [Camp-Rogers 2011 1117](#), [Horvath 2012 186](#), [Squire 2014 1](#), [Cone 2013 293](#), [Papai 2014 294](#), [Marino 2016 215](#), [Yufu 2019 241](#)）の観察研究があった（低いエビデンス： I^2 が高いが、効果推定値が同じ方向であるため、グレードダウンするほどの深刻な非一貫性はないとした）。PCIを受けたSTEMI 患者 2,579 名において病院前 12 誘導 ECG を記録して病院へ伝送/通知する群が、病院前 12 誘導 ECG を記録しないもしくは伝送/通知をしない群と比較して救急外来受診から再灌流までの時間が短いことを示しており（MD -26.25 [95% CI -33.49, -19.02]）、救急外来受診から再灌流までの時間で 26 分の短縮効果が認められた。また、残りの 8 件（[Sejersten 2008 941](#), [Diercks 2009 161](#), [Sorensen 2011 430](#), [Ong 2012 339](#), [Hutchinson 2013 910](#), [Savage 2014 435](#), [Farshid 2015 234](#), [Kawakami 2016 1624](#)）は時間が中央値で記載されており、今回の解析には含めなかった（図 2）。

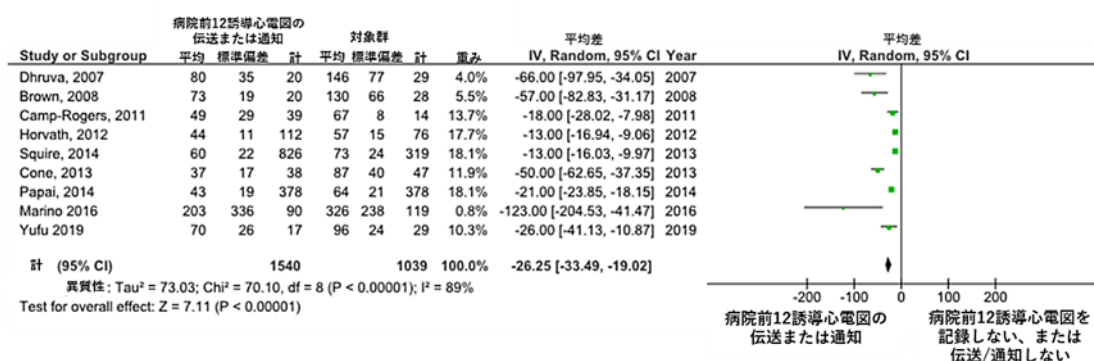


図 2. 病院前 12 誘導 ECG の記録および病院への通知の有無によるプライマリーPCI を受けた STEMI 患者の救急外来受診から再灌流までの時間 (平均値 ± 標準偏差)

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

CoSTR 2015 にわが国のエビデンスが含まれていなかったため ACS 作業部会ではわが国のエビデンス 3 件も含めレビューした。

JRC 蘇生ガイドライン 2015 では死亡時期を特定していなかったため、JRC 蘇生ガイドライン 2020 は院内死亡と 30 日死亡を併せて短期死亡と定義して解析した。PCI を受けた STEMI 患者において病院前 12 誘導 ECG を記録して病院へ伝送/通知する群が、病院前 12 誘導 ECG を記録しないもしくは伝送/通知をしない群と比較して短期死亡率 (院内および 30 日死亡率) で 25% の相対的減少が示された。長期死亡に関する報告はなかったため解析できなかった。また、前回の JRC 蘇生ガイドライン 2015 では明示できなかった救急外来受診から再灌流前の具体的な時間短縮を平均 26 分と提示することができた。

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一致した短期死亡率 (院内および 30 日) の改善と救急外来受診から再灌流までの時間短縮をより重視している。また、救急車への 12 誘導心電図搭載は、基本的なモニター心電図に付随したものであり実現可能と考えられる。さらに、情報通信技術の進歩に伴い伝送または通知手段の普及もあり、わが国での費用対効果の検討が期待される。

Knowledge Gaps (今後の課題)

わが国において病院前 12 誘導 ECG は十分に普及しているとは言えない。

STEMI 患者に対するより早い再灌流を達成するためにも病院前 12 誘導 ECG 記録の活用・普及について検討することが望ましい。12 誘導 ECG の判読方法に関しては本項では検討しておらず、医師以外の判読及びコンピュータ自動解析の精度に関して別項を参照されたい。今後、病院前 12 誘導 ECG の効果をさらに高めるためには精度の高い 12 誘導 ECG 診断システムの開発や救急隊に対する教育が必要である。

急性冠症候群 (ACS) 作業部会 担当メンバー

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

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