

救急救命処置の範囲の拡大について

順天堂大学 大学院 救急・災害医学講座教授
附属練馬病院 副院長、救急・集中治療科診療科長

杉田 学

略歴

1992年 順天堂大学医学部卒業
1992年 公立昭和病院 臨床研修医
1995年 公立昭和病院 救急医学科
1998年 東京大学医学部附属病院救急部
1999年 埼玉医科大学救急部助手
2001年 さいたま赤十字病院救急医学科・集中治療部副部長
2006年 順天堂大学 大学院医学研究科救急・災害医学研究室 助教授（練馬病院）
2017年 順天堂大学 大学院医学研究科救急・災害医学研究室 教授（練馬病院）
2019年 順天堂大学医学部附属練馬病院 院長補佐（兼任）
2023年 順天堂大学医学部附属練馬病院 副院長（兼任）

日本救急医学会 指導医、専門医、評議員，財務担当理事補佐

日本臨床救急医学会 理事、評議員

日本集中治療学会 専門医、評議員

日本中毒学会 常務理事，評議員、認定クリニカルトキシコロジスト

日本災害医学会 評議員

ICD (infection control doctor)

社会医学系指導医

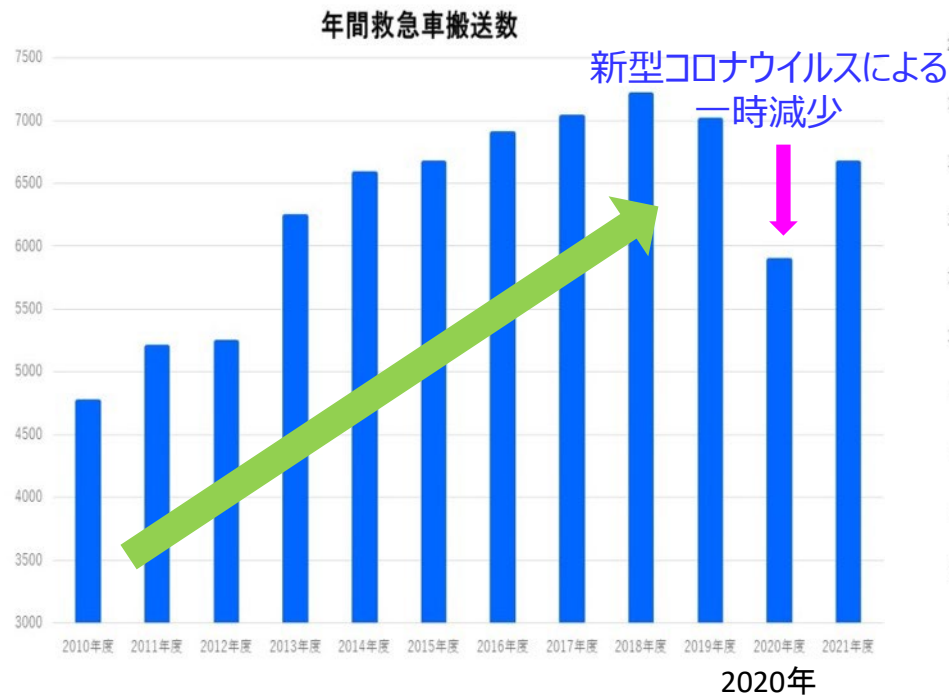
順天堂大学医学部附属練馬病院

2023年3月に3次救命救急センターに指定
昨年の実績で都内8位/28施設の3次救急搬送数

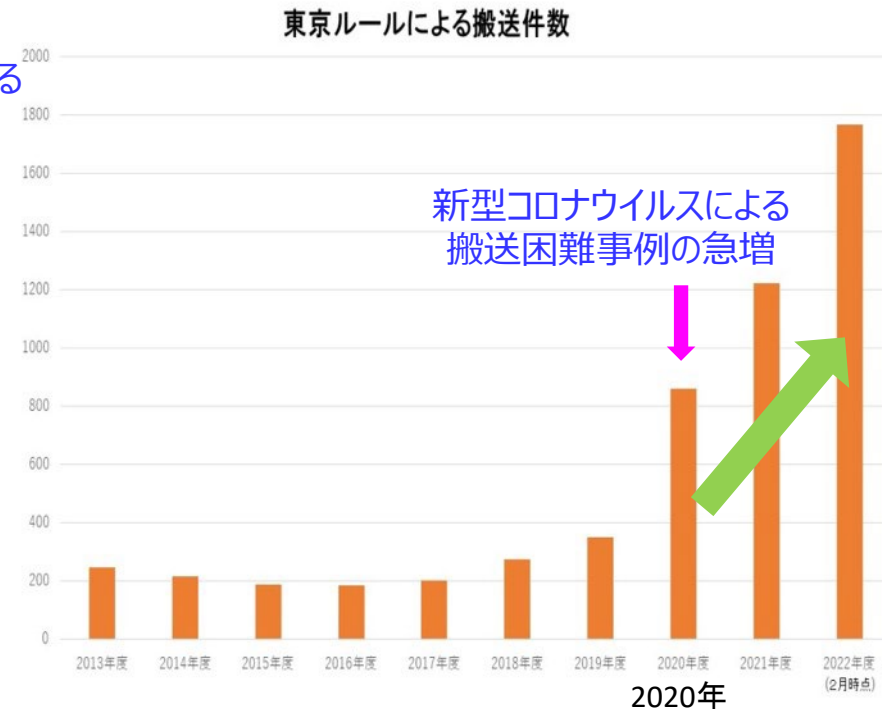
年間救急車搬送数

2017年以降は年7,000台超過

2022年以降は8500台を超えている



東京ルールによる搬送数
新型コロナウイルス感染拡大
搬送困難事例が多発



救急救命士との関わり（特に搬送前）

東京消防庁救急隊指導医→オンラインメディカルコントロール
総務省消防庁 緊急度判定プロトコル 作成
JPTECやPEMECなど、病院前の教育プログラム作成や教育

国際緊急援助隊救助チーム メディカルマネージャーとして派遣歴
平時より消防庁、警察庁、海上保安庁の救助隊と災害現場での訓練を積んできた

1995年 パキスタン地震

2006年 インドネシアパダン沖地震

2015年 ネパール地震

国連 国際搜索救助諮問グループ 外部評価員として世界各国の都市搜索救助チームを評価
韓国（2回）、豪（2回）、英、サウジアラビア、オマーン（2回）、シンガポール、インドネシア、NZ、

災害現場での救助

救出までに時間がかかるため、救出前からの医療介入が必要になる



JR福知山線脱線事故

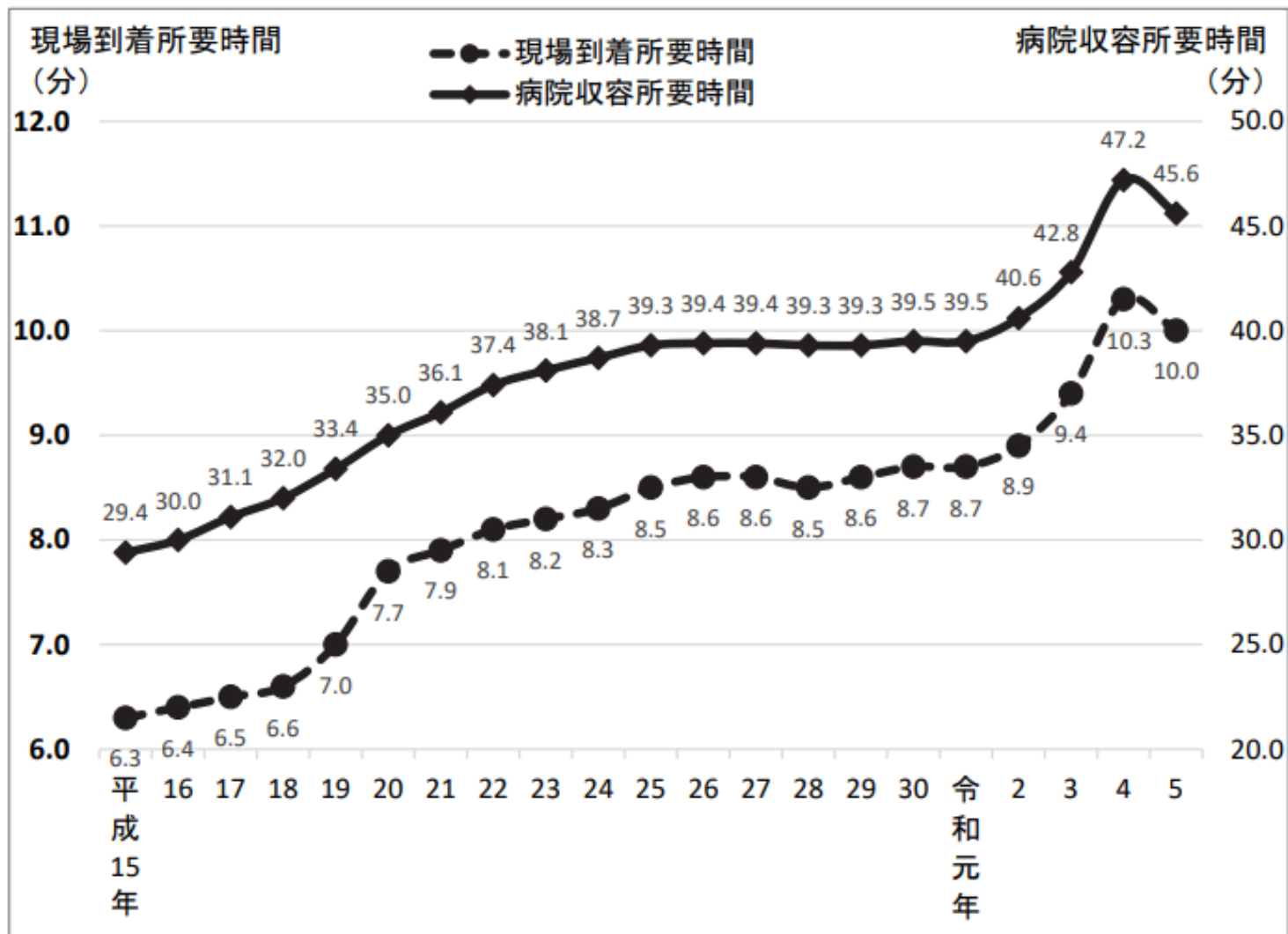


NZ救助チームの訓練：救命士による下肢切断

病院前救護には、安全管理を含めて救急救命士の果たす役割が大きい

救急医療現場に関する全体的な課題

第49図 現場到着所要時間及び病院収容所要時間の推移

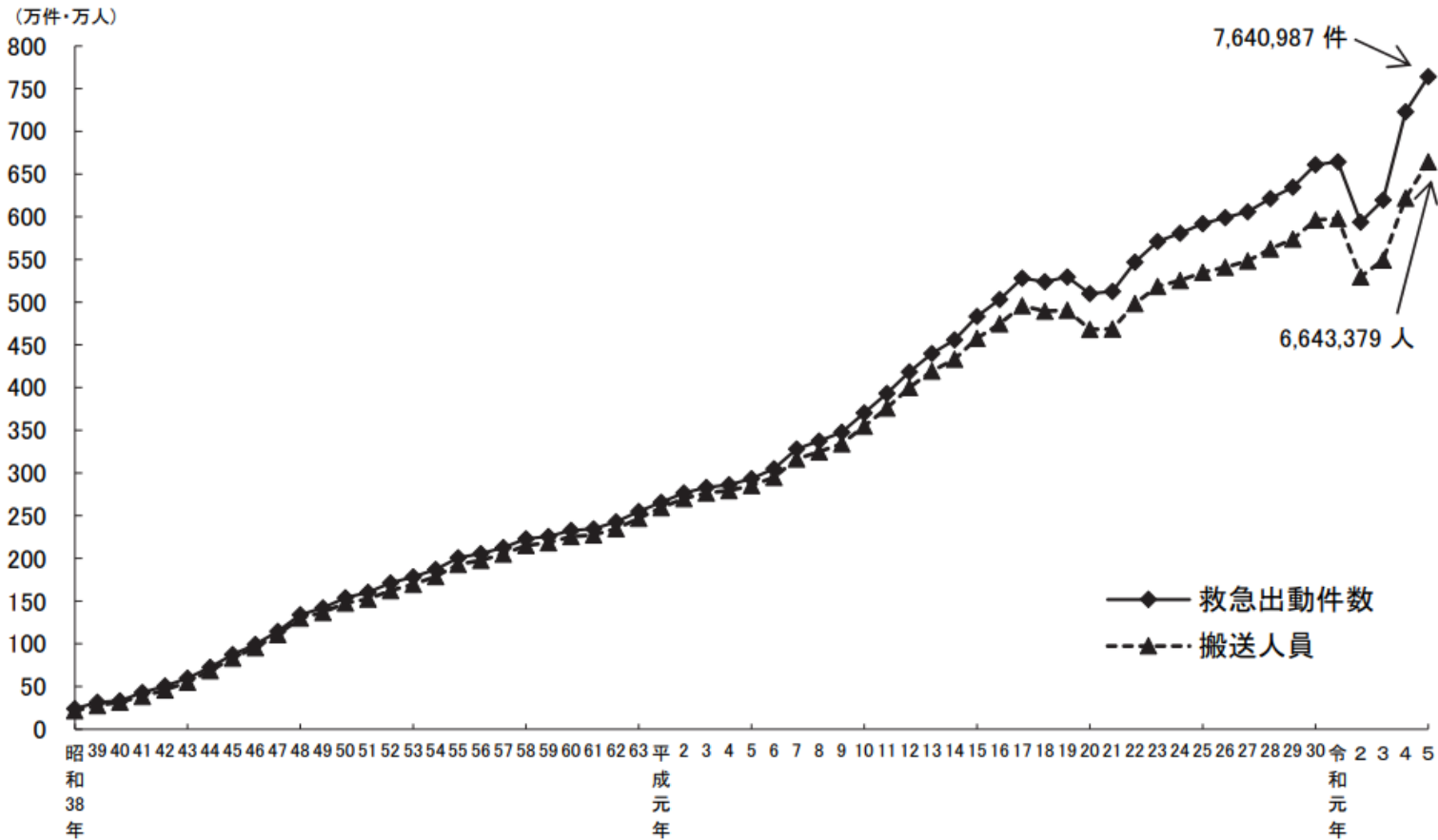


(注) 東日本大震災の影響により、平成22年及び平成23年の釜石大槌地区行政事務組合消防本部及び陸前高田市消防本部のデータを除いた数値で集計している。

医療の開始を現場で行わなければ助かる命が助からない

総務省消防庁
令和6年版
救急・救助の現況より

第16図 救急出動件数及び搬送人員の推移



救急搬送数は増加を続けている

↓
救急外来の医師の対応も限界を迎えている

総務省消防庁
令和6年版
救急・救助の現況より

救急医療の現場の医師として現在感じていること

- 患者に対する医療は病院に到達する前から始まっている
- 救急救命士に対する教育・訓練がされる環境は整っており、少なくともメディカルコントロール下に診療の一翼を担う能力がある
- 日本の救急救命士も、場面により世界標準の働き方ができるようになるべきである

特に強調したい処置や手技

- 乳酸リンゲル液→（等張）電解質輸液
- 骨髄路輸液（IOI）
- 急性冠症候群（ACS）

が疑われる胸痛患者に対するアスピリン投与

- 急性冠症候群（ACS）

が疑われる胸痛患者に対するニトログリセリン投与

細胞外液と等張電解質

細胞外液

陽イオン

陰イオン

Na⁺ 144

Cl⁻ 114

K⁺ 4

Ca²⁺ 3

Mg²⁺ 2

HCO₃⁻ 30

有機酸 8

蛋白 1

乳酸リンゲル液

陽イオン

陰イオン

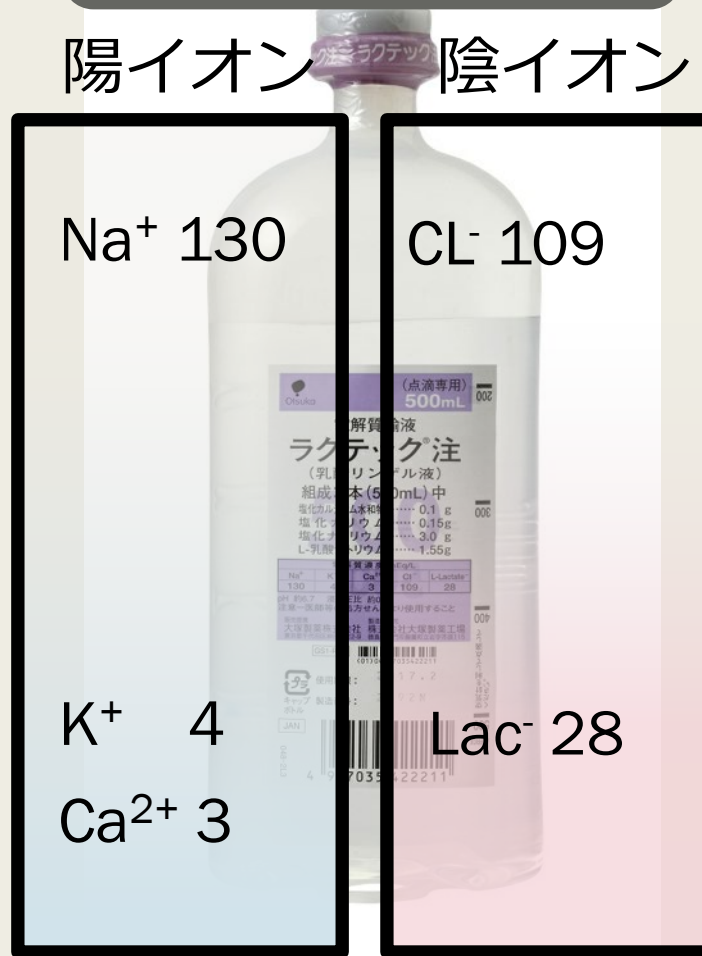
Na⁺ 130

Cl⁻ 109

K⁺ 4

Ca²⁺ 3

Lac⁻ 28



細胞外液と等張電解質

乳酸リンゲル液

陽イオン 陰イオン

Na ⁺ 130	Cl ⁻ 109
K ⁺ 4	Lac ⁻ 28
Ca ²⁺ 3	

酢酸リンゲル液

陽イオン 陰イオン

Na ⁺ 130	Cl ⁻ 109
K ⁺ 4	酢酸 28
Ca ²⁺ 3	

重炭酸リンゲル液

陽イオン 陰イオン

Na ⁺ 130	Cl ⁻ 109
K ⁺ 4	HCO ₃ ⁻ 28
Ca ²⁺ 3	
Mg ²⁺ 2	

(等張) 電解質輸液

- 救急救命士法が施行された1991年当時は乳酸リンゲル液が主流だった
- 酢酸リンゲル液は1993年発売、重炭酸リンゲル液は2003年発売
- ここで扱う電解質輸液に治療上の違いはほとんどない
-むしろ、酢酸リンゲル液・重炭酸リンゲル液の方が優位な点もある。
- 医療機関では乳酸リンゲル液を採用していない所も多く、現状を考えれば乳酸リンゲルに限るべきではない
- 研修、訓練、医療機関との多職種連携活動を念頭に置くべきと考える

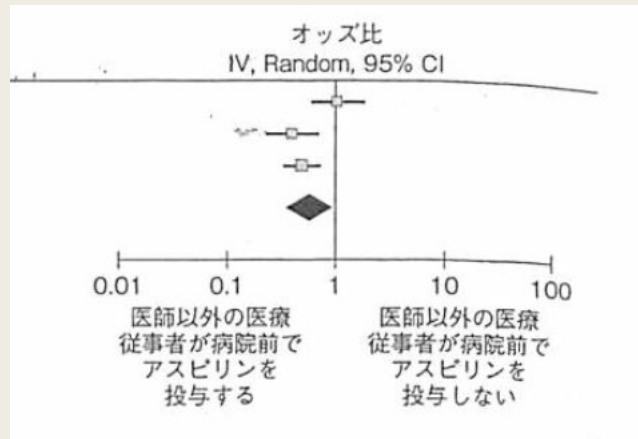
骨髄路輸液（IOI）

- アドレナリンは心停止患者に唯一有効とされている薬剤で、既に救急救命士に投与が認められている
- 静脈路確保を行った後に投与するが、心停止例での静脈路確保は困難なことも多い
- 静脈路確保にこだわれば搬送時間が延長するため、アドレナリンの投与が遅れることがある
- 2020JRC蘇生ガイドラインでは「静脈路確保が不成功あるいは確保困難であった場合、成人のCPR中の薬物の投与経路として骨髄路を提案する」と推奨されている
- 小児ではもう一步踏み込まれており、「骨髄路は乳児や小児の心停止において容認できる輸液路である。輸液路が確保されていない重篤小児のケアにおいて早期に考えられるべきである。」とされている
- 教育は医療機関で行われるべきだが、手技は1時間程度、症例に対しても既存の実習の中で習得可能と考えられる。

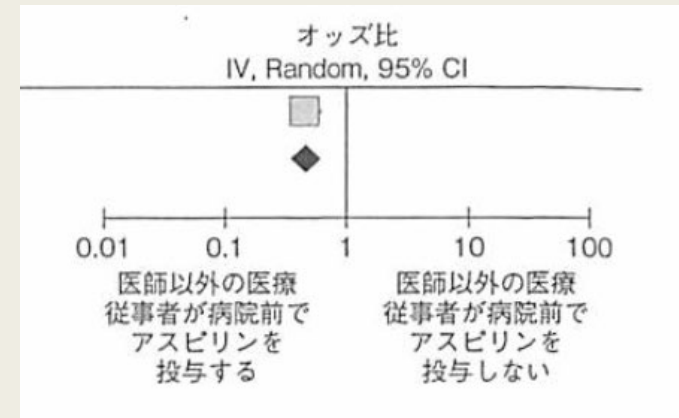
以上より、**静脈確保が困難な例には速やかに骨髄路輸液を選択できるようにするべきである**

急性冠症候群（ACS）が疑われる胸痛患者に対するアスピリンの投与

- ガイドラインでは
- 「病院前でACSが疑われる傷病者に、**医師以外の医療従事者による病院前アスピリン投与を行うべきか？**」
- 「胸痛を有する傷病者でACSが疑われる場合、**メディカルコントロール下での指示により医師以外の医療従事者が病院前でアスピリンを投与することを提案する**」



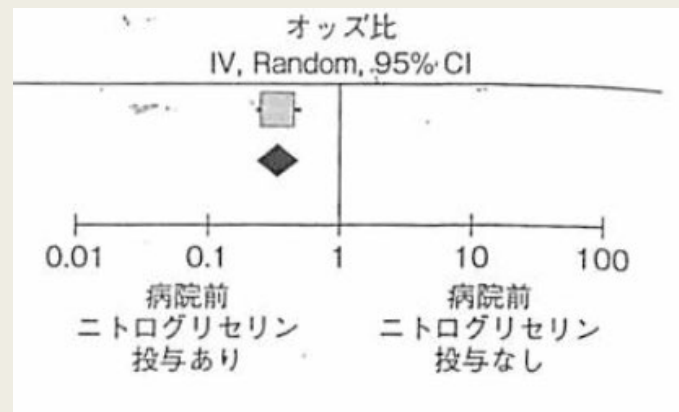
30日後死亡(OR0.59)



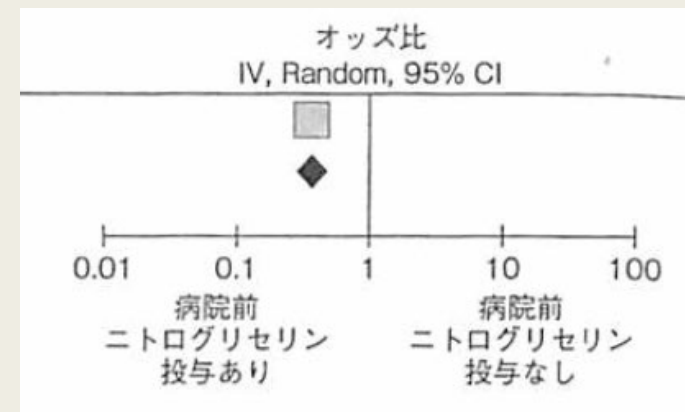
1年後死亡(OR0.47)

急性冠症候群（ACS）が疑われる胸痛患者に対するニトログリセリンの投与

- ガイドラインでは
- 「病院前でACSが疑われる傷病者に、**医師以外の医療従事者による病院前ニトログリセリン投与を行うべきか？**」
- 「胸痛を有する傷病者でACSが疑われる場合、**メディカルコントロール下での指示により医師以外の医療従事者が病院前でニトログリセリンを投与することを提案する**」



30日後死亡(OR0.34)



1年後死亡(OR0.38)

急性心筋梗塞の治療の鍵 ドア・ツアー・バルーン

- 急性心筋梗塞、とくにST上昇型急性心筋梗塞（STEMI）では、遮断されている冠動脈の血流をいかに早く再開させるかが治療の決め手になる
- 胸痛を訴えた患者が、病院到着前や、初療室で心停止になることも少なくない
- 国内外のガイドラインは、病院に到着してからカテーテル治療までの時間を90分以内にする 것을推奨している
- 米国のガイドラインでは、急性心筋梗塞が発症してから血流再開までの時間（onset-to-balloon time）を120分以内にする 것을推奨している
- 病院に到着する前から治療準備を始められるように、心電図伝送やCCUネットワークがあるため、病院前からの薬剤投与を行うメディカルコントロール体制が整っている

特に強調したい処置や手技

- 乳酸リンゲル液→（等張）電解質輸液
- 骨髄路輸液（IOI）
- 急性冠症候群（ACS）

が疑われる胸痛患者に対するアスピリン投与

- 急性冠症候群（ACS）

が疑われる胸痛患者に対するニトログリセリン投与