

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策実用化研究事業））

総括研究報告書

大規模災害における循環器病診療の体制と手法の確立に関する多施設共同研究

研究代表者 内藤 博昭 国立循環器病研究センター 病院長

研究要旨：震災後の循環器病の発症の推移を明らかにすることは東日本大震災被災地での医療体制の整備を適正に行うことに必要であるとともに、将来に起こりうる大規模災害に備えた基礎データとなる。本研究の目的は、1) 東日本大震災前後の循環器疾患の発症状況を明らかにすること、2) 震度や津波が循環器疾患の発症と関連があるかどうかを探索的に検討すること、3) 阪神淡路大震災との比較を行うこと によって 大規模災害における循環器病診療体制と手法を確立することにある。

研究分担者

下川 宏明 東北大学大学院医学研究科 循環器内科学分野 教授
中村 元行 岩手医科大学医学部 内科学講座 心血管・腎・内分泌内科分野 教授
森野 禎浩 岩手医科大学医学部 内科学講座 循環器内科分野 教授
竹石 恭知 福島県立医科大学 医学部循環器・血液内科学講座 教授
平田 健一 神戸大学大学院医学研究科 循環器内科学分野 教授
宮本 恵宏 国立循環器病研究センター
予防健診部及び研究開発基盤センター 予防医学疫学情報部 部長
安田 聡 国立循環器病研究センター 心臓血管内科部門 部門長
小川 久雄 国立循環器病研究センター 副院長
熊本大学大学院 生命科学研究部 循環器内科学分野 教授

A．研究目的

本研究の目的は、1) 東日本大震災前後の循環器疾患の発症状況を明らかにすること、2) 震度や津波が循環器疾患の発症と関連があるかどうかを探索的に検討すること、3) 阪神淡路大震災との比較を行うこと によって 大規模災害における循環器病診療体制と手法を確立することにある。

B．研究方法

東日本大震災については 2008 年から 2012 年の岩手県、宮城県、福島県の 131 の市町村、阪神・淡路大震災については 1992 年から 1996 年の兵庫県、大阪府、京都府の 220 の市町村における人口動態調査死亡票のデータを用いた。震災日時を起点として、1 ヶ月ごとの心筋梗塞、脳卒中に

よる死亡率を算出し、震災年と同月の死亡率を比較した。その際、Poisson モデルを用いた。また、心筋梗塞・脳卒中による死亡と震度との関連を検討するために、市町村レベルの解析を行った。震災以前の過去3年の各市町村の人口を基準人口とし、震災後2週間における標準化死亡比(SMR)を算出し、結果変数をSMRが2以上で分けた2群(市町村)説明変数を震度としたMantel-Haenszel 検定を実施した。東日本大震災の分析には320,347例、阪神・淡路大震災の分析には592,670例の死亡票のデータを用いた。また慢性心不全及びその高リスク患者3620名を対象として郵送によるアンケート調査を実施した(2011年11月)。精神的ストレスは、世界標準として使用されているIES-R(Impact of Event Scale-Revised)スコアを用いて評価した。(倫理面への配慮)

本研究ではデータ提供時に匿名化された情報を用いる。そのため、対象者個人が特定されるような情報は使用しない。

C. 研究結果

2008年~2012年における岩手県、宮城県、福島県の総死亡者数は320,348件であった。震災のあった2011年と他の年を比べると3県とも死亡者数は増加しており、特に宮城県では死亡者数の増加が大きかった。月ごとの心筋梗塞による死亡率は、震災後1ヶ月間において過去3年と比べて有意に増えていた(incident rate ratio [IRR]=1.39, 95% confidence interval [95%CI], 1.13 - 1.58)。脳卒中による死亡も同様に、震災後1ヶ月間の死亡は過去3年と比べて有意に増加していた(IRR=1.42, 95%CI, 1.29 - 1.57)。脳卒中による死亡増加は、震災後2

ヶ月まで遷延していた。2008年~2010年に比べて、2011年で心筋梗塞の死亡増加は、福島県の白河市から浅川町の地域で疾患集積性がみられた。一方、脳卒中による死亡の増加は、津波被害が大きかった大船渡市と陸前高田市で疾患集積性がみられた。また、白石市から相馬市にかけての内陸部でも集積性がみられた。震度や津波、放射線量と心筋梗塞・脳卒中による死亡増加の探索的な検討には、それぞれの被害地域にて層別したポワソン回帰分析を行った。その結果、震度は心筋梗塞、脳卒中とも震度が6以上の地域で死亡増加が大きかった。一方、津波に関しては、浸水がある地域では特に脳卒中による死亡が増加していた。放射線量については、1.0mSv以上での心筋梗塞、脳卒中による死亡増加はみられなかった。

阪神・淡路大震災前後の心血管疾患による死亡について被災三県(兵庫県、大阪府、京都府)の人口動態調査死亡票より評価した。震災が起こった1995年1月の心筋梗塞による死亡者数は968人に対し、1992年の同月は347人であり、2.8倍多かった。脳卒中についても1992年1月が981人に対し、1995年1月は1974人と死亡者数は2.0倍増加していた。さらに震度との関係について検討したところ、心筋梗塞については標準化死亡比が2以上の割合は震災2週間後において震度が大きかった市町村で多い傾向を示し、さらに震災9ヵ月後でもその差は有意であった。比較的長期にわたり循環器疾患に震災による影響が残存していた理由として、震災によるストレスに加え震災後の診療体制に起因していた可能性が示唆された。

東日本大震災による心血管疾患患者の心

的外傷後ストレス障害の有病率やその特徴についても評価した。IES-R (Impact of Event Scale- Revised) 日本版 25 点以上を「心的外傷後ストレス反応/障害 (Posttraumatic stress disorder; PTSD)」と定義したところ、14.8%が PTSD/PTSD と判定された。地震・津波の両方による被害を受けた症例および福島第一原発 30 km 以内の病院に通う症例において PTSD の頻度は特に高く、それ以外の症例では震度が大きい地域の症例ほど PTSD の頻度が高かった。また PTSD 保有は独立した予後増悪因子であった。

福島県急性心筋梗塞発症登録調査では、人口 10 万人あたりの発症率は 2009 年 38.5、2010 年 37.9、2011 年 38.9、2012 年 38.8、2013 年 40.1、2014 年 40.8 であった。震災後 2013 年および 2014 年はやや増加傾向を認めた。地域別に年毎の発症数を比較してみると、2011 年以降いわき地区の患者数が著明に増加していた。

岩手県では東日本大地震津波後の 2 年間にわたり急性心筋梗塞 (含む突然死) と急性心不全の発症状況を岩手県の沿岸地区と内陸地区の 17 市町村で調査した。発災前の 2009-2010 年に比較した 2011 年と 2012 年の標準化発症比 (SIR) を算出し、津波被害の重度地区と軽度地区の 2 地域に分けて検討した。何れの急性循環疾患の SIR は津波重度地区において 2011 年で高値となり (心筋梗塞; 1.24, 95% CI 1.07 - 1.41; 心不全; 1.73, 95% CI 1.50 - 1.95)、2012 年でもまだ発災前に比較して高値が持続していた (心筋梗塞; 1.18, 95% CI 1.01-1.34; 心不全; 1.32, 95% CI 1.12-1.52)。しかし、津波軽度地区においてはこのような SIR の変動は明らかではなかった。

D . 考察

阪神淡路大震災は平成 7 年 1 月 17 日 5 時 4 6 分に発生、マグニチュードは 7.3 の直下型で都市部 (1 県; 兵庫) を中心に被害をもたらした。数十 cm の津波の報告あったものの被害はなく、建物の倒壊 (長田区を中心に大規模火災が発生) を特徴とした。死者 6434 名・行方不明者 3 名・住家被害 (全壊) 104906 件であった。一方東日本大震災は平成 23 年 3 月 11 日 14 時 4 6 分に発生、マグニチュードは 9.0 の海溝型で農林水産地域広範 (8 県; 宮城・福島・茨城・栃木・岩手・群馬・埼玉・千葉) に被害をもたらした。各地で大津波を観測し、沿岸部で甚大な被害が発生、多数の地区が壊滅した。死者 15270 名・行方不明者 8499 名・住家被害 (全壊) 102923 件であった。このように両震災はそのタイプや規模をとっても大きく異なる (内閣府平成 23 年版防災白書より引用) もの、いずれにおいても、地震により発災初期 心筋梗塞、脳卒中が増加していたことが明らかになった。またどちらの震災においても、震度と心筋梗塞は関連が認められた。

東日本大震災後 3 年半以上が経過するが、慢性的なストレスと循環器疾患発症 (特に心不全発症) との関連が懸念される。震災後の精神的ストレスが長期にわたり持続してその頻度はむしろ経時的に増加していること、またその要因が経時的に変化していること、すなわち病気そのものの要因から社会的要因へ変容していることが明らかになった。震災後の長期にわたる観察・精神的ケアの必要性が示唆された。この点で福島県の心筋梗塞患者数の推移 (2013 年・2014 年の急性心筋梗塞発症数は増加傾向) につ

いては、年次変化による自然増なのか東日本大震災による避難の影響がなかったかは今後も注意深い観察が必要である。

E . 結論

震災直後には心筋梗塞および脳卒中による死亡が増加しており、その対策を講じる必要がある。また東日本大震災後には高頻度に心的外傷後ストレス障害が認められ、循環器疾患の予後不良因子であったことから、今後症例背景を考慮した PTSD 対策が必要であると考えられた。

F . 健康危険情報

なし

G . 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H . 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

- 3.その他

なし