救急医療・災害医療

災害時の心血管疾患

旭川医科大学救急医学講座教授

岡田 基（おかだ もとい）

はじめに

災害は予告なく訪れるが、その瞬間にも、私たちは“診る責任”を担っている。特に高血圧・心不全・虚血性心疾患といった心血管疾患は、避難生活やストレスによって悪化しやすく、迅速な対応が求められる。災害は発生時の被害のみにとどまらず、病院機能の停止や避難生活など、生活環境にも多大な影響を及ぼすため、それらの様々な要因が疾患を引き起こし、災害関連死へとつながることとなる。

我々は地域の最前線で患者に寄り添う必要があるため、限られたリソースの中であっても正確に症状を評価し、重症化を防ぐ知識と判断力が求められる。

「災害時の循環器疾患の予防・管理に関するガイドライン」[1]を基に、災害下で活かせる心血管マネジメントの要点を共有することで、平時の知識を“有事の知恵”へと変える一助になれば幸いである。

自然災害と心血管疾患

大規模自然災害において急性心筋梗塞や突然死が多発することが知られている。過去の地震でも被災死亡者数は心血管死をはじめとした内因死が外因死より多い場合がある。国内の災害時の心血管疾患に関する報告では、阪神・淡路大震災（1995年１月）において、外傷死が多かったものの、災害関連死は919人とされ、高齢者を中心に循環器疾患による死亡が37.9％を占めていた[2]。新潟県中越地震（2004年10月）では、内因死46例のうち、突然死・心疾患による死亡が23例（50％）を占めており、特に「たこつぼ型心筋障害（ストレス誘発性心筋症）」の発症が地震後に急増し、４週間で25例が報告された[3]。東日本大震災（2011年３月）では、急性心筋梗塞、脳梗塞・脳出血、深部静脈血栓症（DVT）・肺血栓塞栓症が増加した。当時の平均最高気温は0.4℃であり、急性期に避難所で多くの心不全患者が発生したことから、低気温や災害食の塩分が影響すると考えられている。震災関連死の死者数は2013年３月末で2,688人にのぼり、66歳以上が89.1％を占めていた[2]。たこつぼ型心筋症も多発していたことよりストレスが強いトリガーになったことが推定される[4]。熊本地震（2016年４月）では、長時間の車中泊の影響もあり、肺血栓塞栓症が多発した。また、たこつぼ型心筋症・心筋梗塞・脳梗塞の発症が多かった。このことから、長期化する避難所生活者に対するDVTのスクリーニングと弾性ストッキングの活用など、予防の重要性が再認識された。また、車中避難中の発症もみられることから、段ボールベッドの整備や感染対策の必要性も浮き彫りとなった[4]。北海道胆振東部地震（2018年９月）では、平均最高気温が22.4℃であったが、非寒冷下であっても循環器疾患に伴う心肺停止が多く発生した。DVT予防には段ボールベッドやトイレなどの環境因子の整備が有効だった[4]。

発症メカニズム

災害時に心血管疾患が増加する背景には、複数の生理的・環境的要因が関与していると考えられている（**図１**）[1]。主な発症メカニズムには、交感神経の亢進、血圧の急上昇、血栓傾向の増加、生活環境の悪化が挙げられる。災害による強い精神的ストレスは交感神経を刺激し、心拍数や血圧の上昇、血小板凝集能の亢進を引き起こ

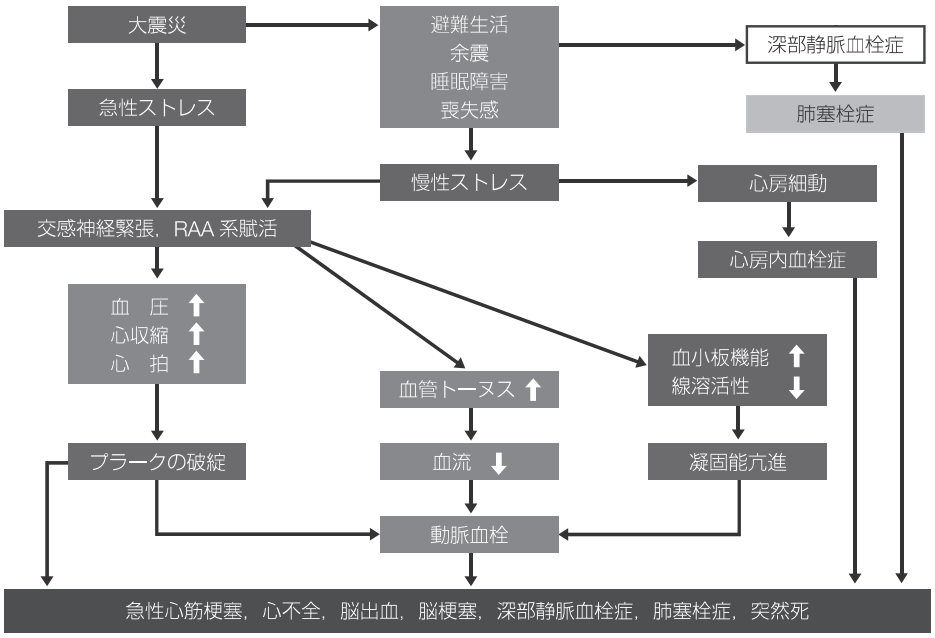

図１　震災時の循環器疾患増加の機序

し、これが心筋梗塞や不整脈、たこつぼ型心筋症などのトリガーになる。実際、災害後の数週間は収縮期血圧が平均で５～25mmHg上昇することが報告[5]されており、睡眠障害や寒冷環境、薬剤不足などの影響があると考えられている。また、避難所生活などでは身体活動が低下し、DVTや肺血栓塞栓症のリスクが高まり、さらに脱水や感染症も強いリスク因子となる。災害時の循環器疾患の90％以上は高齢者に発症しており、食生活の乱れ、睡眠障害、薬剤の不足は高血圧や心不全を悪化させる要因となる。特に、夜間・早朝に発症が増加する傾向があり注意が必要である。

心血管疾患の発症とリスク要因

大規模な地震発生後72時間は、外傷や溺水など災害による直接的な健康被害が死因の大部分を占めるが、４日以降の災害関連死は、心血管疾患、感染症などが増加し、避難所への移転後数週間でさらに増加する[6]。被災地域の住民が直面する生活制限と過剰なストレスが、重大な健康リスクを招くことは想像に難くない。ストレスや不眠による血圧上昇や不整脈、定期的な薬物療法が困難なため、疾患管理が不十分になることによる症状の悪化、高塩分含有食品の摂取、高脂肪高炭水化物食品の緊急食の摂取など、非日常環境での食習慣は心血管イベント発症のリスクを高めることになる[7]。したがって定期的な予防措置、すなわち十分な睡眠の確保、身体活動と運動の継続、適切な食事と体重の維持、経口薬の継続服用、血圧の管理は心血管疾患発症の予防に役立つ。さらに、血栓症予防のためにも１日１Ｌ以上の十分な水分摂取も必要である。喫煙は血栓症発症リスクが高まるため、災害時には禁煙を促すことも重要である[8]。

災害時循環器予防（DCAP：disaster cardiovascular prevention）リスク・予防スコア

災害時循環器リスクスコアAFHCHDC7（**図２**）は７項目から構成され、災害被災地域における心血管疾患の発症と悪化のリスクを層別化するのに有効である。このうち４項目が該当する場合、災害関連死のリスクが高まるとされるため、医療従事者や専門家の早期の生活指導と十分な支援を受けることが不可欠である[5) 6) 8)]。

		✓
1. 年齢（A）	・75歳以上	□
2. 家族（F）	・死亡・入院（伴侶，両親，または子ども）	□
3. 家屋（H）	・全壊	□
4. 地域社会（C）	・全滅	□
5. 高血圧（H）	・あり（治療中，または血圧＞160 mmHg）	□
6. 糖尿病（D）	・あり	□
7. 循環器疾患の既往（C）	・あり（心筋梗塞，狭心症，脳卒中，心不全）	□

合計　　点

上記７項目をそれぞれ１点とし，合計７点とする．
４点以上を高リスク群とする．
４点以上は，とくに予防スコアが６点以上になるように努力する．

図２　災害時循環器リスクスコア

	できているものに ✓
1. 睡眠の改善（S）	・夜間は避難所の電気を消し，６時間以上の睡眠をとりましょう． □
2. 運動の維持（E）	・身体活動は積極的に（１日に20分以上は歩きましょう）． □
3. 良質な食事（D）	・食塩摂取を控え，カリウムの多い食事を心がけましょう．（緑色野菜・果物・海藻類を，１日３種類以上とれれば理想的） □
4. 体重の維持（W）	・震災前の体重からの増減を，±２kg未満に保ちましょう． □
5. 感染症予防（I）	・マスク着用，手洗いを励行しましょう． □
6. 血栓予防（T）	・水分を十分に摂取しましょう． □
7. 薬の継続（M）	・降圧薬，循環器疾患の薬は，できるだけ継続しましょう． □
8. 血圧管理（P）	・血圧を測定し，140 mmHg以上なら医師の診察を受けましょう． □

＊チェック項目が，１つでも多くなるように，心がけましょう．

図３　災害時循環器予防スコア

災害時循環器予防スコアSEDWITMP8（**図３**）では、睡眠の質、運動、食事、体重、感染症予防、血栓予防、治療薬の継続、血圧管理の８項目が挙げられている。本スコアを用いることで、より多くの具体的な指導を提供することが可能となる[5) 6) 8)]。

災害時の循環器診療

災害時の心血管疾患の発症はフェーズによって異なるため、時期による特性を踏まえた診療が求められる[6]。災害発生直後から数か月間にわたり、生じうるのは、たこつぼ型心筋症、肺塞栓症、高血圧関連疾患（脳卒中、心筋梗塞・狭心症、大動脈解離、心不全）である。これらの循環器疾患のリスクは、震災時には約1.5～２倍程度増加し、数か月に及び生活環境が改善するまで持続する。

急性期（発災後１週間）：災害発生直後は、最前線の医療には限りがあり、外部医療支援が十分には得られない。病歴と理学所見で急性循環器疾患の初期診断を的確につけ、後方病院へ搬送する必要がある。急性期循環器疾患が除外できた場合でも、災害によるリスクスコア（**図２**）と予防スコア（**図３**）を活用し、リスクが高い患者には、個別指導を加える。

亜急性期（発災後数週間）：この時期は避難所の整備が進み、災害医療の支援が充実してくる時期でもある。避難所・医療支援ボランティアと地元医療機関が連携していくフェーズとなる。循環器疾患のリスク増加は数か月持続していることを念頭に、診療を継続する。特に血圧上昇と血栓傾向は重大なリスクファクターとなるため、適宜、心電図や心エコー検査、採血検査ではトロポニンＴ、BNP・NT-proBNP、Ｄダイマー、PT-INR、下肢静脈エコーなどを行い、心不全診療やDVT診療に活用する。

慢性期（３か月以降）：この時期は生活環境の復興状況により大きく異なるが、生活環境が改善しない限り、循環器疾患のリスクは継続しているため、地元医療機関の復興を支援する形で、医療支援活動を行う。高齢者を中心に高血圧、脂質代謝異常、糖尿病、肥満、抑うつ状態など慢性疾患への対応が主体となっていく。また、食事、運動、睡眠、家族と経済状態を把握し、心血管リスク因子の徹底したコントロールに努める。

災害時の急性期循環器診療

急性循環器疾患の初期症状を見逃さないことが重要である。しかし、災害直後は典型的症状が隠れていることがある。したがって、患者の訴えがなくても、虚血性心疾患、心不全、不整脈、DVTなどを見逃さないために、胸部症状、呼吸困難、動悸、構音障害・筋力低下、下肢の腫脹と痛みの５項目について必ず問診する。また、感染症、下痢、発熱、寒冷、精神的ストレス状態と不眠、さらに自宅、家族の安否、地域などの被害状況と現在の生活状態を問診する[6）8)]。

世界各国の災害時の健康被害の報告を見ても、やはり心血管疾患のリスク低減が課題である。飢饉、戦争、テロリズム、地震、洪水、暴風、ハリケーン、サイクロン、台風、竜巻などの自然災害、感染症の流行など､災害への曝露はストレス反応を活性化し、疾患の発症過程を変化させる。数か月以上に及ぶパンデミックなど、多様な災害への反復的または長期的な曝露は、医療サービスが減少し、より悪い健康結果を引き起こす可能性がある。一次医療へのアクセスが制限されることは、健康スクリーニングや早期治療の機会の減少を招き、最終的に、心血管疾患の重要なリスク要因となる慢性疾患の増加につながる[9)]。災害による薬物の入手不足や調整不足、家庭用血圧計を失うことなどの身体的・精神的ストレスは、心血管疾患の管理が困難となり、心筋梗塞、急性冠症候群、高血圧、肺水腫、心不全などの有病率は増加する。

これらを克服するため、診療所の迅速な開設、適切な診断と治療への迅速なアクセス、薬物の提供とアクセス、自己管理と自己ケアの促進、ストレスを制御するための適切な薬物療法と非薬物療法を組み合わせることで、高血圧を含む心血管疾患の管理と制御を改善できるとしている[10)]。

おわりに

災害時には循環器疾患・感染症・精神疾患の発症が増加することが知られている。本稿では我々が診療を行う上で知っておくべき基礎知識と、診療の留意点を述べたところだが、今後も突然発生する災害に対し、医療機関のみならず、基幹病院・薬局・消防との連携体制を含めた災害時の地域連携や情報共有のための医療ネットワークの構築・整備が課題となる。また、地元の医療機関においては、ハイリスク患者の事前の把握やお薬手帳の携帯や活用など平時より準備できることもある。災害時の健康被害を最小限にするため、これらの知識が皆様の診療の一助になれれば幸いです。

参考文献

1）2014年版「災害時循環器疾患の予防・管理に関するガイドライン」
日本循環器学会・日本高血圧学会・日本心臓病学会合同研究班報告

2）三谷智子ら　日本保健医療行動科学会雑誌　2014; 29(1); 23-30
阪神淡路大震災、東日本大震災の直接死・災害関連死から見る高齢者の脆弱性

3）大災害時における急性心血管疾患　小玉誠ら　2007 心臓39（2）100-103

4)「多彩な自然災害発災時における循環器病発症・再発予防に資する注意喚起ツールの開発」2023年度厚生労働科学研究　循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

5）Disaster hypertension: Its characteristics, mechanism and management
Kario K. Circ J 2012, 76; 553-562

6）災害時の循環器疾患：内科診療の留意点
苅尾七臣　日本内科学会雑誌　101; 5 1; 446-1457, 2012

7）災害時の避難所における高血圧発生要因と循環器疾患に関する現状と課題
納谷和誠ら　三重看護学誌　22: 51-58, 2020

8）Prevention of natural disaster-induced cardiovascular diseases
Yamaoka-Tojo M, Tojo T J. Clin. Med. 2024, 13, 1004

9）Impact of disasters, including pandemics, on cardiometabolic outcomes across the life-course: a systematic review
De Rubeis V et al. BMJ open 2021, 11; e047152

10）Cardiovascular diseases in natural disasters; a systematic review
Babaie J et al. Archives of Academic Emergency Medicine, 2021; 9(1); e36