

提 言

災害時に透析医療を継続するために

厚生労働科学研究費補助金腎疾患研究事業

「慢性腎臓病患者に特有の健康課題に適合した
災害時診療体制の確保に資する研究」研究班編

代表研究者 山川智之

1. 透析施設に対する提言

- 1) 透析医療における災害対策は2方向のアプローチ（透析室内災害対策の確立＝自助、災害対策の広域化＝共助）が重要である。
- 2) 地震災害による操業不能原因は、ライフライン障害と施設損壊である。
- 3) 透析施設は原則として1981年の建築基準法新耐震基準を満たしている必要がある。
- 4) 透析施設は震度6強までの地震による施設損壊を防止するため「四つの対策」を講じる必要がある。
 - ① 患者監視装置のキャスターはFreeにする。
 - ② 透析ベッドのキャスターはロックしておく。
 - ③ 透析液供給装置、ROはアンカーボルトなどで床面に固定する。
 - ④ 透析液供給装置、RO機械室壁面との接合部は、フレキシブルチューブを使用する。
- 5) すべての施設における自家発電機や貯水槽の設置は必ずしも推奨しないが、停電、断水などのライフライン障害に対する電源車や給水車の受入れ体制については、平時より検討するべきである。
- 6) ライフライン障害の解決は自施設のみでは困難であり、日本透析医会災害時情報ネットワークを含む通信手段の多重化が必須である。
- 7) 気象災害においては、ハザードマップを確認し、施設特有のリスクを認識したうえで、災害発生時は早期避難をすることを前提に、マニュアル作成、避難訓練などを実施する必要がある。

解説

透析医療における災害対策としてやるべきことは多岐に渡るが、災害時に透析室が操業不能になる要素を減らす（自助）とともに、自助だけではカバーできない部分を、他施設や行政等によって補う、ということが基本的な考え方となる。

地震災害で透析室が操業不能になる原因は、過去の災害の経験からライフライン障害と施設損壊であることがわかっている。このうち前者は自助だけでは対策が難しいものであるが、施設損壊については、1981年の建築基準法新耐震

基準を満たし、上記の「四つの対策」を講じることで、震度6強までの地震については有効であることが過去の地震災害から証明されており、基本的対策として実施すべきである。

自家発電機や貯水槽の設置については、過去の災害時の対応において有効に使われなかったケースも散見され、また設置および運用には高いコストと設置スペースを要することから、全ての施設で設置を推奨するものではなく、透析施設の環境や役割を鑑み必要に応じ設置を検討すべきである。一方、停電や断水などのライフライン障害において、特に最近の災害では、電源車や給水車による対応により透析施設を操業可能としたケースが多くみられることから、これらの受入体制については積極的に検討すべき事項と考える。

ライフライン障害を伴う災害の対応においては、被災状況と支援状況の早期の情報が不可欠である。日本透析医会災害時情報ネットワークは、その情報共有体制のハブとなるものであるが、災害時に通信障害があった場合に使用不可になるリスクがある。通信会社等の努力により通信障害対策は進んでいるが、災害時の通信障害に備えた特に地域における通信手段の多重化は必須と考える。

豪雨、洪水などの気象災害では地域によってリスクが大きく異なることが知られている。ほとんどの自治体はその地域のリスクを考慮したハザードマップを作成していることから、透析施設はハザードマップを確認し、施設のリスクを認識したうえで、対策を検討する必要がある。

2. 日本透析医会支部などの都道府県の透析医療ネットワーク および自治体に対する提言

- 1) 日本透析医会支部などの都道府県の透析施設団体が主導して、各都道府県における透析施設間のネットワーク構築を行う。
- 2) 日本透析医会支部などの都道府県の透析施設団体は、地域内の情報共有ツールを整備する必要がある。情報共有ツールは可能であれば、複数用意すべきである。
- 3) 地域内の情報共有ツールについて、平時に使われないものについては訓練を行うなどの準備が必要である。
- 4) 日本透析医会支部などの都道府県の透析施設団体は、情報を整理分析し、必要に応じ内外に発信する役割を担う災害情報コーディネーターを設置する必要がある。可能であれば地域単位で設置するなど、複数名の任命が望ましい。
- 5) 日本透析医会支部などの都道府県の透析施設団体は、都道府県臨床工学会技士会が設置している情報コーディネーターと平時から連携をとっておく必要がある。
- 6) 日本透析医会支部などの都道府県の透析施設団体は、地域単位で災害時の透析医療の拠点となる病院を想定したうえで、地域単位での施設間のネットワークを構築すべきである。
- 7) 自治体は災害時に透析医療を確保する責務があり、自治体と日本透析医会支部などの都道府県の透析医療ネットワークとは連携をとる必要がある。
- 8) 自治体と都道府県の透析施設団体が平時に協議すべき事項としては、①電力や水道などのライフラインが途絶した場合の対応、②支援透析の際の患者搬送に関する行政の支援、③遠隔地における支援透析となった場合の透析患者に対する行政による生活支援、④燃料や医療資材不足の際の行政による支援、があげられる。
- 9) 自治体と透析に関する専門家は協力して、都道府県ごとに災害時の透析医療確保のためのマニュアルを作成する必要がある。その際、災害時の透

析医療確保は自治体の責務であることを明記し、そのうえでコーディネーター・地域リーダー・透析医会の役割や行政との関わりをマニュアルに記載する。

- 10) 作成した災害時の透析医療確保のためのマニュアルは、定期的に訓練などで検証する必要がある。
- 11) 透析施設団体は、行政を含めた医療資材や薬剤等の流通に関わる卸業者等と平時に協議を行うことが必要である。可能であれば災害時を想定した供給、搬送に関する協定を締結することを推奨する。
- 12) 自治体と日本透析医会支部等の透析施設団体が連携したうえで、少なくとも隣接する都道府県とのネットワークを構築することが望ましい。

解説

日本透析医会は47都道府県のうち46都道府県に支部を設置しており、その多くが透析医療の災害対策に中心的な役割を果たしている。日本透析医会支部及びその他地域の透析医療の災害対策に携わっている団体は、特に災害で被災した施設が多数の場合は、行政等への窓口機能も果たさなければならない。従って、これらの団体は各都道府県において、主導的に透析施設間のネットワーク構築を行う必要がある。

透析施設が被災によって稼働不能となり支援を受ける必要がある場合は、近隣の施設に直接、あるいは地域のネットワークを介して支援を求めることとなる。これらが円滑に行われるためには、地域内の情報共有ツールを整備する必要があるが、これは日本透析医会支部などの都道府県の透析施設団体が主導的に行うべきことである。大災害時には通信障害などで情報共有ツールが使えないケースも想定されるため、可能であれば複数のツールを用意すべきである。平時に使われない情報共有ツールを災害時にいきなり活用することはまず不可能であるため、そのようなツールについては平時に訓練を行うなどの準備が必要となる。

災害時には単に情報共有するだけでなく、情報を整理分析し、必要に応じ内外に発信する役割が必要となる。このような役割を果たすために、地域においては、各施設からの情報を収集・分析する災害情報コーディネーターの設置が必要である。このコーディネーターは情報を収集・分析するのみならず、必要に応じ

行政や域外の支援施設と情報共有・連携し、地域における透析医療を確保すべく、司令塔の役割を果たすこともある。できればコーディネーターは地域単位で設置するなど複数名の任命が望ましい。コーディネーターには、災害時に必要な情報が集まる仕組みが必要である。また日本透析医会からの依頼で日本臨床工学技士会は2013年以降、各都道府県支部にコーディネーターを複数名設置している。都道府県臨床工学技士会のネットワークは、過去の災害においても透析現場の状況を速やかに情報共有してきた実績がある。従って、日本透析医会支部などの地域の透析医療ネットワークは都道府県臨床工学技士会とも平時から連携をとっておく必要がある。

東日本大震災においては津波被害がその主因を占めたため、過去の地震災害に比較して挫滅症候群による急性腎不全が少ないなど、急性期医療の比率が低かったが、今後予想される首都直下地震などの大規模災害において、災害拠点病院が救急医療を担いながら慢性透析の地域の中心施設として機能することは厳しいと考えられる。このことから、地域の災害対策のネットワーク構築にあたっては、可能であれば慢性維持透析の拠点病院と地域災害拠点病院は分離することが望ましい。

災害時における透析医療の確保は、一義的には行政の責務である。その上で、地域におけるコーディネーターの活動は行政と緊密な連携をとることが望ましい。特にライフライン障害をきたすような大災害においては、透析医療の確保は行政にかかっている部分がきわめて大きいからである。

大災害時に断水や停電が生じた場合においても、電源車や給水車によって透析治療の継続が可能なケースはあり、透析医療の確保という観点から断水・停電対策の必要性はきわめて高い。また行政の協力をもってしても、地元単位・地域単位で透析ができない場合は、別の地域への患者の移動が必要となる。移動が数十人単位以上になる場合は、医療機関の能力で搬送することはほぼ不可能であり、この場合にも行政の支援が必要となる。さらに遠方での支援透析になる場合は生活支援も必要となり、ここでも行政の力が必須である。これらのケースに備え、平時に都道府県の透析医療団体やコーディネーターが自治体の担当者と協議を行っておくことが必要である。

これまでの災害の経験を踏まえ、自治体と透析医療者は協力して、各種マニュアルを整備しておく必要がある。特に行政との関係においては、一般に役所では異動があり、担当者が変わった場合、書面に残しておかなければ、それまでの努力が振り出しに戻ってしまうことも考えられるため、マニュアル作成の必要性は高い。マニュアルは、より具体的に作成し、定期的に訓練などで検証を行う必

要がある。

災害時であっても、交通網の麻痺がなければ、医療資材は通常は3日以内で入手できる。しかし、災害時に支援することを想定すると、備蓄資材だけでは不足することが想定される。従って、この点についても行政の関与が必要である場合が想定される。透析施設団体は、行政を含めた医療資材や薬剤等の流通に関わる卸業者等と平時に協議を行い、透析施設側は災害時の卸から施設への物資の流れ、受注の仕方などを事前に確認しておくことが望ましい。

基本的に災害対応は地域単位となるが、東日本大震災や想定される南海トラフ地震、あるいは阪神・淡路大震災や想定される首都直下地震、北海道胆振東部地震によって起きたような広範囲のブラックアウト、大規模な火山噴火においては、広域支援が必要となる。この広域支援が有効になされるためには、地域は災害時の行政の窓口とコーディネーターを外部にも明確化し、窓口同士の情報のネットワークを構築しておくことが重要である。

具体的には、行政と日本透析医会支部等の透析施設団体が連携したうえで、少なくとも隣接する都道府県とのネットワークを構築し、関係を築いておくことが望まれる。可能であれば都道府県間の災害時の連携体制に関する協議を行うことが望ましい。

3. 透析患者を含む慢性腎臓病患者およびその家族・患者の通院を補助する介護事業者等に対する提言

- 1) 患者は日常の血圧や体重など自分自身の病状について平時から理解し、他者へ伝えられる力をもつ。
- 2) 患者は転倒、落下防止など自宅での災害対策を行い、病院外での安全確保に努める。
- 3) 患者は災害に備えた食料や定期薬の備蓄により、災害直後を乗り切る。
- 4) 透析患者の場合、災害時、通常の方法で通院が不可能になった状況でどのように透析施設に行くかを検討する。
- 5) 透析患者の場合、透析中に大地震が起こった時の対応について確認しておく。
- 6) 患者は可能であれば医療機関が行う災害訓練、安否確認訓練に参加する。
- 7) 患者は大規模災害後においては医療機関が通常の医療を提供できない可能性があることを理解し、医療機関の発信する情報を注視し対応策を共有する。
- 8) 患者の緊急連絡先に関する情報は、患者からの積極的な医療機関との情報共有が望ましい。
- 9) 透析患者は、災害で自施設で透析ができない場合、他施設で支援透析を受ける必要があることを理解する。
- 10) 透析患者の身体状況は大規模災害後一定期間、合併症のリスクが高まることを理解し、災害時の体調や精神状態の変化に注意をする。
- 11) 大災害時には、SNSなどで不確実な情報が発信されることが多いため、情報源の確実な情報を選別する必要があることを理解する。
- 12) 透析患者を含む慢性腎臓病患者が利用する介護事業者においては、医療機関と平時から連携を緊密に行い、災害発生時には通院を協力して行い、また、患者に関する医療情報や介護に関する情報を可能な限り共有する体制を構築する。

解説

災害時において透析医療の確保は、一義的には行政と透析医療機関が連携して行うものであるが、行政も医療機関も災害時には災害への対応に追われ、通常業務が逼迫することが想定される。透析患者の高齢化が進行する中で、災害時に透析医療を継続するためには、患者自身、家族、あるいは介護事業者も含めた患者周囲の助力が必要な状況も生じうる。

まず患者自身でできることとして、患者自身が自分の病気について知っておくことは、日常生活における自身の自己管理に役立つだけでなく、災害時に自分の身を守る。特にアレルギー、禁忌薬品の認識は、安全な支援のために重要である。透析患者においてはドライウエイトや日頃の血圧値、投薬内容などを患者が正しく認識していることは、災害時のような非常事態での透析治療や血圧管理にきわめて役に立つ。

自宅の安全対策も重要である。家具や家電品の転倒や落下防止対策を行い、災害時の外傷のリスクを減らすことも減災の一助となる。

発災後、外部からの支援が届き、院外調剤が平常に戻るまでの期間を考慮すると、定期処方薬、自己注射薬や資機材をある程度の余裕をもって所持することを勧めたい。

災害時においても透析患者は治療ができる施設まで辿り着く必要があるが、大規模災害時には道路や鉄道が寸断されることに加え、ガソリンの入手が困難になることもある。大災害時には、透析施設が通院のために提供している送迎サービスも平時のように稼働できるとは限らず、その場合、患者自身、あるいは家族の助けを借りて透析施設に来てもらう必要がある。介護施設入居中、あるいは介護事業者によって通院をしている場合は、介護事業者にも災害時の通院体制について検討してもらう必要がある。

透析治療中に大きな地震が発生した状況では、揺れが続いている間はスタッフが患者に対応することは不可能であり、患者自身が血液透析中の安全を確保するための行動を習得する必要がある。大きな揺れが発生した場合、落下物から頭部を保護し、回路離断防止のために回路をつかみ、ベッドから転落しないようにつかまる。

揺れが収まった後には、通常必要に応じ通常の手技で回収を行うが、緊急に透析を離脱して避難が必要になる場面としては、火災やガス漏れ、建物倒壊や津波などが考えられる。緊急離脱の手順は、施設ごとに決めているマニュアルに沿い、可能であれば訓練に患者も参加することが望ましい。

災害時においては、災害拠点病院には緊急性のより高い被災患者の診療が最

優先となり、慢性維持透析の優先度が下がることがある。また断水や停電などで本来の治療が困難な場合、大勢の患者を少数の施設で治療するような状況においても透析時間短縮などを余儀なくされることがある。このような災害時における医療内容の制限については、患者には理解してもらう必要がある。

患者の連絡先に関する情報は、災害対応における患者の安否確認、災害後の透析医療の継続において重要な情報であるため、医療機関での適切な管理を前提として、患者による医療機関への積極的な情報提供の協力が望ましい。

自施設で透析ができない場合、他施設において支援透析を受ける必要があるが、多くの場合はかかりつけ施設が患者の取りまとめを行い、支援先に集団で依頼する。環境が大きく違う透析で、患者自身のストレスが多くなることも想定されるが、やむを得ぬ対応であり、可能であれば、平時からそのような事態が生じうることを患者が理解しておくことが望ましい。

災害後、特にハイリスクの被災者は感染症リスク、心血管疾患リスク、消化管合併症リスク、精神疾患リスクなどさまざまなリスクが増大する。リスクの中には患者自身が気づきにくいものも多いが、患者自身が体調や精神状態の変化に対し注意を払うことで、より大きなリスクを避け得る可能性がある。

SNS を中心とする情報発信の多様化と情報量の増大は、溢れかえる情報の中から必要かつ正確な情報を取り出す必要にも迫られる。発信元に十分注意して利活用することが重要である。情報を受け取るにあたっては誤解やデマを信じることのないよう、不明確な情報源のものを避け、確実性の高い情報源からの情報を選別することが望ましい。

介護サービスは、要介護者、家族等の生活を支える上で欠かせないものである。災害時においても介護サービスが中断しないよう介護サービス事業者と医療機関が平時から情報を共有し、発災時には協力して対応に当たる必要がある。特に透析患者における通院送迎は継続の必要性が高いものであり、平時から災害時の対応について検討することが望ましい。

4. 自治体の透析医療確保体制に関するマニュアル作成についての提言

- 1) 各都道府県は災害時に透析医療確保をする責務があり、各都道府県における透析医会支部等の透析医療施設団体と連携し、その地域による特性に応じた災害対策のシステムを構築する必要がある。
- 2) 各都道府県においては、平時の対策および有事の対応に資する災害時における透析医療確保のためのマニュアルを作成する必要がある。
- 3) マニュアルの内容は、平時および有事における対応のそれぞれについて、行政内における体制に関する事項、透析医療機関の対策に関する事項、透析患者の対策に関する事項が記載されるべきである。

解説

各都道府県においては、従来、その地域の特性に応じた災害対策のシステムが構築されている。一方、公益社団法人日本透析医会を中心とした、災害時における情報共有・支援の枠組み、また自助が主体となる災害対策・災害対応に対する考え方は、都道府県によらず共通である。

こうした全国規模の災害対策を基礎とし、地域による特性を考慮した災害対策の枠組みについて、都道府県行政の担当部署、都道府県の透析医会支部等の透析医療施設による組織が中心となったマニュアルを平時から作成しておくことが、平時の対策、有事の対応においてよりどころなる、重要な情報源となると考える。

東京都福祉保健局が作成した「災害時における透析医療活動マニュアル」(https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/iryo/iryo_hoken/saigai_touseki.html)においては、大きく三つの章から構成されており、第1章は東京都における災害対策の枠組みの解説、第2章は施設において考慮しておくべき対策・対応、第3章は透析患者に向けたマニュアルとなっている。

各都道府県の担当者においては、他都道府県のマニュアル等も参考として、地元の透析医療関係者と協力しながら、それぞれの地域の特性や医療提供体制等に応じて、災害時の透析医療確保のためのマニュアルの作成をお願いしたい。