

---

[分担研究年度終了報告]

**透析患者（PD, CKD を含む）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  
災害発生に備えた準備についての提言**

---

## 透析患者（PD, CKD を含む）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災害発生に備えた準備についての提言

研究分担者 宮崎真理子 東北大学大学院医学系研究科腎・膠原病・内分泌内科学分野 准教授

### 〔提言〕

- 1：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：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：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：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。
- 7：患者の緊急連絡先に関する情報は、大規模災害時の対応において重要な情報であるため、医療機関の適切な管理を前提として、患者からの積極的な医療機関との情報共有が望ましい。
- 8：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。
- 9：災害で自施設で透析ができない場合には、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ておき、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、CKD 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〕

はじめに

透析医療に影響を与える可能性のある災害は、洪水、地震、津波、台風、集中豪雨、火山噴火などの自然現象によるものから、都市大火災、大規模停電、化学爆発、大規模交通災害、原子力災害、各種テロなど人為的な原因によって起こり得るものまで多種多様である。これらはそれぞれ停電や断水、施設の破壊や機能停止を起こしうるが、これらは必ずしも単独で起こるものではなく、実際東日本大震災では、広域停電、さらには福島第一原発事故によって長期間にわたる電力危機、放射線物質の散乱や社会的不安を惹き起こした。このように大規模自然災害では、多岐にわたる二次、三次被害を生じさせることがある。

透析患者は数日の中断が生命を脅かすこと、透析医療に必要な水や電気、専門職いずれも災害時に確保できなくなる危険が大きいことなど、典型的な災害弱者である。

1978年の宮城県沖地震では、透析医療の災害に対する脆弱性が初めて明確になったとされる。その後、透析医療の関係者が災害対策を準備し、阪神・淡路大震災や東日本大震災で実際に対応してきたのは、本研究の報告の他項で述べられたとおりである。

しかし、宮城県沖地震当時の透析患者平均年齢は40歳代、その後の阪神・淡路大震災時（1995年）には透析患者が約15万人、平均年齢は58歳、東日本大震災前年2010年末には約30万人、平均年齢が66歳、2020年末の透析医学会の透析調査では透析患者は平均年齢69.4歳と、確実に高齢化している。

大規模な自然災害は不規則な間隔で発生し、その発生予測は技術的に困難とされる。現在各地で首都直下地震や南海トラフ地震など大地震による大規模・広域災害への準備が進められているが、特に患者自身がどの程度の危機感を抱いているかは個人差も大きいと言

わざるを得ない。その背景として、2020年末には慢性透析患者数は34万7,000人（人口100万人当たり2,754人）に達した透析患者数の増加と前述した透析患者の高齢化の影響があげられる<sup>1)</sup>。

また近年は毎年のように局所的な豪雨や台風被害が発生し、大小さまざまではあるが透析治療に影響を与えた。これらを経験したり間近で見聞いた患者は、より規模の大きな災害において、自身が生き延びるために準備をどうしたらよいのか不安や戸惑いを抱いていると思われ、これに対して災害対策に関わる行政・医療・福祉からのアプローチが必要である。

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。また大災害では種類を問わず、発災後の被災地での衛生状態は悪化する。これらを前提として、災害サイクルにおける、災害が起こる前から患者や家族の立場での備え、あるいは備えを支援するために周囲が行うべきことを、非透析腎不全患者に対するものも含め提言する。

## 1. 本稿における提言の目的

- 1) 災害後の透析医療の継続のために患者自身、あるいは家族の協力でできることを可視化して実践できる内容をあげる。
- 2) 患者の生活環境における地域性や活動性に関わらず必要な事項と、活動性や身体機能の個別性を考慮した内容を整理する。
- 3) 現在、日常的に利用可能なツールを用いる非常時の情報管理と対策を提言する。
- 4) 現在不足していると考えられる事項に対して、リソースを今後どう整備していくかを提言する。
- 5) 災害時の避難に関する考え方について理解を深める。
- 6) 発災時の医療継続における腎臓病患者とのリスクコミュニケーション。
- 7) 発災後の生活環境に関連した合併症を防ぎ災害関連死を減らす。
- 8) 透析患者が受けている介護サービスの事業者、入所あるいは通所施設との連携。

## 2. 提言の解説

### 1) 患者自身でできること

特別の費用を必要とせず、日常の中に組み入れやすいことの中にも、災害への備えができることは多い。

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。

ドライウエイトや日頃の血圧値を患者が正しく認識していることは、日々の体液管理にも通じることであり、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。透析時の諸条件がわかる透析手帳のような資料の携帯は有用であるが、常に最新のデータをすべての患者にリアルタイムで提供するのには実際には難しく、患者自身が能動的に自身の情報を把握しておくことが望ましい。

次に投薬について述べる。

お薬手帳のような個人の処方記録は、災害時には透析患者に限らず、持病を持つ被災住民、その救護活動を行う者双方にとって大変有用である。一般に透析患者の服薬剤数は多いが、なかでも合併症、併存疾患の治療を目的としている薬剤の中には、「ハイリスク薬」(表1)に属する薬剤も多く、これらは服薬に、より注意を要する。平時の通院透析にあたっての服薬指導の充実が望まれる。

さらに、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も勧められる。実際に意識的に所持しておく分量は、1~2週間分程度あれば安心ではある。

災害時には、一般に災害医療に医療のリソースの多くが割かれ、医療資源が不足しがちであることを踏まえリスクに備えることも、日常生活の中に組み入れてもらうよう勧めたい。

まず、自宅の安全対策である。医療機関では、地震に備えて固定具を用いたり、揺れに応じてキャスターが動くようにして機器が転倒しないよう対策が行われているのと同様に、患者の住宅においても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。

食事内容に制約のある患者では、避難所等で支給される食事内容が適切でないため、喫食量が減り低栄養

表1 ハイリスク薬

<p>I. 厚生労働科学研究「『医薬品の安全使用のための業務手順書』作成マニュアル(平成19年3月)」において「ハイリスク薬」とされているもの。</p> <p>① 投与量等に注意が必要な医薬品</p> <p>② 休薬期間の設けられている医薬品や服薬期間の管理が必要な医薬品</p> <p>③ 併用禁忌や多くの薬剤との相互作用に注意を要する医薬品</p> <p>④ 特定の疾病や妊婦等に禁忌である医薬品</p> <p>⑤ 重篤な副作用回避のために、定期的な検査が必要な医薬品</p> <p>II. 投与時に特に注意が必要と考えられる以下の治療領域の薬剤</p> <p>① 抗悪性腫瘍剤</p> <p>② 免疫抑制剤*</p> <p>③ 不整脈用剤*</p> <p>④ 抗てんかん剤*</p> <p>⑤ 血液凝固阻止剤</p> <p>⑥ ジギタリス製剤*</p> <p>⑦ テオフィリン製剤*</p> <p>⑧ 精神神経用剤 (SSRI, SNRI, 抗パーキンソン薬を含む)*</p> <p>⑨ 糖尿病用剤</p> <p>⑩ 睪臓ホルモン剤</p> <p>⑪ 抗 HIV 剤</p> <p>*: 特定薬剤治療管理料対象薬剤 (TDM 対象薬剤) を含む</p> <p>III. 投与時に特に注意が必要と考えられる以下の性質をもつ薬剤</p> <p>① 治療有効域の狭い薬剤</p> <p>② 中毒域と有効域が接近し、投与方法・投与量の管理が難しい薬剤</p> <p>③ 体内動態に個人差が大きい薬剤</p> <p>④ 生理的要因 (肝障害, 腎障害, 高齢者, 小児等) で個人差が大きい薬剤</p> <p>⑤ 不適切な使用によって患者に重大な害をもたらす可能性がある薬剤</p> <p>⑥ 医療事故やインシデントが多数報告されている薬剤</p> <p>⑦ その他、適正使用が強く求められる薬剤 (発売直後の薬剤など)</p>
--

出典：日本薬剤師会. 薬局におけるハイリスク薬の薬学的管理指導に関する業務ガイドライン (第2版)<sup>2)</sup>

となるリスクがある。腎不全患者にとっても安全な、保存できる非常食を備蓄しておくことで、自身の生命を守ることに繋がる。

2) 自立度の高い患者における移動手段について  
被災地で透析を受ける、あるいは被災地の外に避難して透析を受ける、いずれにおいても移動手段があつてこそ可能になる。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を考えておく必要がある。電車やバスの公共交通機関が使えない場合にどう行動するかという備え、もともと自家用車がないと移動や通院が難しい地域であれば、早めの給油を心がけることなどは取り入れやすい備えといえる。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。介護施設入所中、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。

### 3) 非常時の情報伝達手段の備え

NTT 災害用伝言ダイヤルへの登録と練習、携帯電話の「災害時伝言板」の使い方、インターネットの利用 (メール, LINE などの SNS 等)、非常時に安否確認、治療継続のための通信手段がある。医療機関ごとに患者に推奨している方法で訓練を行っている施設もあり、この活動を継続し、多くの患者が参加することが望ましい。

非常時の情報伝達手段は、平時には使わないものが多く、繰り返し訓練を行うことで、初めて有効に機能すると考えられる。

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への協力が望ましい。

#### 4) 透析中の被災への備え

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してもらう。

なお、腹膜透析患者が自動腹膜還流装置を使っている時間帯に被災して、その場から避難しなければならない場合には、腹膜透析のメーカーあるいはかかりつけ医療機関が推奨する内容により対応する。

#### 5) 被災地での医療の特徴に関するリスクコミュニケーションの問題

- a. 災害拠点病院では緊急性のより高い被災患者の診療が最優先となり、特に圧挫症候群が多発するなどの場合には、急性血液浄化による救命のため、慢性維持透析の優先度が下がることを患者にも理解してもらう必要がある。物流回復が遅れるなど、医療資源が逼迫した場合も同様である。これら以外の施設では電気、水道等が復旧するまで治療を休止するか、断水に対しては給水車、停電では電源車などが、災害対応として被災した医療機関での医療継続を支援することになる。
- b. 血液透析実施には、1分間あたり500 mLの透析水が使われていること、透析膜をはさんで血液と透析液が接する治療であることから、血液透析のための水は、量と水質ともに平時と同レベルには確保できないことなどを患者が理解する必要がある。
- c. 正常に作動するか、医療機器の点検、水質の確認などに時間も必要となることから、送電や給水が復旧したとしても、実際の治療再開までには時間を要する。医療機関側はこのような情報をこまめに提供する必要があり、また患者も医療機関が

発信する情報を注意深く受け取り、共有していくことが望ましい。

- d. 発災後の透析は透析時間の短縮、回数の間引きにより、医療資源が最大多数の傷病者に対して実施されること、透析に使用するダイアライザーは、高性能なものほど透析液側から血液側に物質が流入する特性があり、透析用の水質が低下している場合、エンドトキシンなどの不純物が体に入る危険があるため、除去性能の低いダイアライザーを使うこと、これらによって透析効率が低下していることも患者に理解してもらう。以上のように低効率、低頻度の尿毒症物質の除去に見合った生活が求められる。
- e. 衛生状態の悪化への対応。
 

インフラの復旧が遅れると、手指や体表の衛生を保つ手洗いや入浴ができない。重症化すると生命に危険がおよぶ感染症、透析患者独自の問題としてシャント穿刺部、腹膜透析カテーテル出口部の感染、外因性腹膜炎などのリスクが高まる。消毒薬の使用など、被災後の感染症防止策についての指導を受ける。
- f. 栄養管理の問題は大災害発生後、中長期以降に大きくなってくる。患者自身ができることとして食料の備蓄の提案を前述しているが、避難生活が長期化すると食事内容を選べない環境が続く。非常食は糖質が多くタンパク質が不足しがちである。塩分やカリウムの過剰摂取に注意し、カリウム交換樹脂の服用を考慮すると同時に、栄養不足に陥らないよう、透析施設での栄養管理と併せて低栄養のリスクを理解した生活が必要である。
- g. 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。
- h. 患者が透析患者として大災害に遭うのは、生涯のうちに一度もないことかもしれないが、可能であれば「災害関連死」の概念について理解しておくことが望ましい。

災害に見舞われて環境の悪化した中での生活、親しい人、家や財産を失った悲しみに晒された被災患者は、一層体調を崩しやすい状況である。末期腎不全患者は典型的な災害弱者であり、血圧が平時よりも高くなったり、不眠が悪化するなどの現象が起こりやすい。これらをはじめ、食事内容が低栄養の場合は、災害関連死の危険に晒される。現実には災害関連死を皆無にすることは困難であるが、災害関連死を防ぐために医療、保健・福祉側から適切なタイミングで積極的に情報を提供することが重要であり、患者の災害発生後のリスクに対する意識付けも重要である。

i. インフォデミックを回避する。

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をのまないよう、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。

- 6) 発災後の生活環境による合併症リスクを知り、影響を中長期的に最小化するために
- a. 感染症リスク：津波で溺水から救出された患者、がれきや土砂災害後の粉塵に曝露するなど、急性呼吸器感染症のリスクが高まる。また、新型コロナウイルス感染症やインフルエンザなど、伝播しやすい呼吸器感染症は手洗いが十分にできない衛生環境の下での拡大が懸念される。シャント、足病変など、体表の感染症も同様に注意が必要となる。手指衛生の習慣が重要である。
  - b. 心血管疾患リスク：被災後の交感神経系の緊張状態、定期薬の中断などが発災直後から心血管疾患リスクを高める。体重設定が中期的な低栄養によるるいそを勘案した設定にしていけないと、体液過剰で心不全をきたす危険が高まる。
  - c. 消化管合併症リスク：活動範囲の縮小や腸管運動の低下、カリウム交換樹脂の服用、経口摂取量の低下はイレウス、虚血性腸炎、憩室炎などの消化管合併症の遠因となる。
  - d. 精神疾患リスク：透析により生命を維持している患者では、自分が生き残り、療養を支えていた

周囲の人々が犠牲となっている現実に直面した場合、サバイバーギルトを感じやすい。また、通院や食事管理などの負担が重くなり、気分の落ち込みや希死念慮を訴える患者がいる。家族に犠牲者が出たり家がなくなってしまった患者と、一時的に透析を受けることができなかった以外の被害はほとんど無い患者との間には、復興の格差が次第に広がることも背景にある。

多くのリスクは患者自身が気づきにくいものだが、大災害の被災者の立場になった場合は、既存の身体的リスクを含めたさまざまなリスクが増大するため、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。

3. 介護事業者等に対する災害発生に備えた準備についての提言

介護サービスは、要介護者、家族等の生活を支えるうえで欠かせないものである。新型コロナウイルス感染症の拡大、自然災害により介護サービスの中断が生じ、透析患者への影響もみられた。現在、厚生労働省では介護施設・事業所における業務継続ガイドラインや研修動画、業務継続計画を作成するためのひな形等を公表して、介護サービスが中断しないような備えを促している。透析患者が利用している介護サービスと課題を、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、発災時にも必要度、優先度の高いサービスの継続、迅速な復旧につなげる。

公開されている災害のハザードマップを利用して、地域の中で医療機関、介護事業者双方の被災を想定し、通院送迎に際しての車両や支援員、入所系サービスを受けている透析患者では、施設内でのケアの継続と施設から医療機関までの搬送などに、どのような困難が生じ得るかは事前にある程度把握できる可能性がある。

復旧に時間がかかる大災害の場合には、一時的に他の事業者等に支援を依頼したり、移管する必要がある場合がある。そのような状況においては、介護事業者による利用者情報の管理内容と透析情報とともに引き継ぐことが有用である。介護施設の機能や体制を踏まえた医療機関との連携を、平時から緊密に取っていくことが重要である。

## 文 献

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況（2020年12月31日現在）. 透析会誌 2021; 54(12): 611-657.
- 2) 日本薬剤師会「薬局におけるハイリスク薬の薬学的管理指導に関する業務ガイドライン（第二版）」[https://www.nichiyaku.or.jp/assets/uploads/pharmacy-info/high\\_risk\\_guide\\_line\\_2nd.pdf](https://www.nichiyaku.or.jp/assets/uploads/pharmacy-info/high_risk_guide_line_2nd.pdf) (2022/12/2)
- 3) 日本心臓病学会編 循環器内科医のための災害時医療ハンドブック. 東京：日本医事新報社, 2012.
- 4) 長 純一, 永井康德編：スーパー総合医 大規模災害時医療. 東京：中山書店, 2015.
- 5) 小井土雄一, 石井美恵子編 多職種連携で支える災害医療. 東京：医学書院, 2017.
- 6) 山川智之編：経験に学ぶ透析医療の災害対策. 大阪：医薬ジャーナル社, 2015.
- 7) 厚生労働省老健局「介護施設・事業所における自然災害発生時の業務継続ガイドライン 2020」<https://www.mhlw.go.jp/content/000749543.pdf> (2022/12/2)