

# 透析をうけている患者さんへ～災害に備えて

一般社団法人日本透析医学会 危機管理委員会

## 1. 透析医療の変遷と災害の歴史

災害には、起こる前の備え、起こった瞬間から直後の動き、復旧、復興という4つの段階がサイクルを形成して次の災害に見舞われてきたという人類の歴史があります。1978年の宮城県沖地震では透析医療そのものが災害に極めて弱い性質を持っていることが明らかになりました。当時は透析患者さんの数は全国に2万人台と今の16分の1しかおらず、平均年齢は今より20歳若い40歳代でした。さらに、1995年の阪神淡路大震災では、以後の1年で透析患者さんの死亡数が前の年に比べて30%増加したことが報告されました。災害後の悲しみの中で支援透析を受けたりしながらの過酷な生活が関連していたのではないかと考えられました。平時には元気に過ごしているように見えても、ひとたび災害に見舞われると生活に支障が出やすく、援護が必要な方は腎不全にかぎりません。このような方々をひろく「災害弱者」ともいい、災害からは生き延びたものの、災害がなければ起こらなかったとみられる経過で亡くなることを「災害関連死」といいます。

現実には災害関連死をゼロにはできません。しかし減らす対策は可能です。このホームページは災害のサイクル毎の備えと対応についてお知らせし、次の大災害での災害関連死を少しでも減らすための備えを考えていきます。

## 2. 日ごろの備え

### 2-1) 非常時に持ち出すもの(表1)

大災害時に自分の生命を守るためにすぐできることはたくさんあります。いつもの透析について、施設の方から検査結果や治療内容、毎回の体重の書かれた手帳や資料を渡されている患者さんも多いと思われます。それは常時携帯していますか? かかりつけの透析施設が被災した場合には皆さんの治療ができなくなるだけでなく、支援を受ける透析施設に対しての紹介状を作成することもできなくなる可能性が大きいです。非常時にはご自身で持っている

治療内容の資料は大変重要な情報となります。もちろん緊急に避難するときには余分なものは一切持たずに迅速に行動しなければなりませんので、持ち出す余裕のある時に限ります。

新型コロナウイルス感染対策のため、マスク、体温計、及び手指衛生のための消毒液や手洗い用石鹸などの衛生用品を持参するとともに、季節にあった服装、持参品で避難後も安全に過ごせるような準備があると安心です。

## 表1 患者さん自身でできる日ごろからの災害対策

### 1. 食事療法のポイント

日ごろから水分や塩分を取りすぎない習慣をつける。

カリウムを多く含む食品を覚える。

### 2. 治療を受けるときの安全のために重要な情報や資料は、常に持ち歩く。

治療を受けるときの安全のために

アレルギー、特異体質について

お薬手帳

患者さんそれぞれに量が細かく調節された薬、かつ中止すると危険がある

薬(ワルファリン、インスリン、抗けいれん薬など)の情報は特に重要

透析時の体重

### 3. 非常時の薬、持ち出しを準備。

高カリウム治療薬、降圧薬など

非常食

## 2-2) 災害の種類と避難の考え方

地震は突然襲ってきてかつ余震もあります。一方、台風、豪雨は危険な状態が近づいてくるのが気象情報で事前にある程度わかります。いずれの災害であっても各自、安全の確保をおこないますが、津波や浸水ハザードマップがありますので事前に自宅や透析施設がどのような危険が発生するか確認ができます。また、避難行動は、警戒区域や警戒レベルに注目し、情報を得たら余裕をもって避難行動ができるように日頃の準備を行います。特に、新型コロナウイルス感染症対策のためには次に示すようなことも自治体で呼びかけております。

「避難」とは「難」を「避」けることであり、安全な場所にいる人は、避難所に行く必要はありません。避難先は小・中学校等の市が指定する場所に限らず、安全な親戚・知人宅に避難することや自宅に留まり安全を確保することも避難行動の一つです。避難所に避難する場合はマスク、体温計、及び手洗い用石鹸などの衛生用品を持参するとともに、季節にあった服装、持参品で避難してください。

避難場所では他の人と2メートル程度の間隔をとり、ウイルスが飛沫して感染する可能性を少しでも減らしてください。上記の項目を確認し、ご自身に合った適切な避難行動をお願いします。

実際に避難した場合に、避難所で気を付けたいことには食事の問題があります。水かジュース、おにぎりや菓子パン程度の非常食で、店頭の食料品も品薄で食事内容を選べない環境が続くことが考えられます。食べ過ぎるほどの食料が入手できないことも多々ありますが、配られる食品の内容によってはカリウム交換樹脂を服用するなどして患者さんも注意していただくことは私たちにとっても大変ありがたいことです。

避難所での食事供給において食物アレルギーのある方への配慮が必要であるということも指摘され、避難所運営での特別な食事に関する理解は以前よりは進んだものの、腎不全などの病気を持つ避難者への配慮が十分行われるとは限りません。周りに期待せず自分自身で気をつけましょう。

### 3. 透析治療中に大地震がおきたら

透析中に大地震が発生したら、頭部に毛布等をかぶり、回路をしっかりと握るとともにベッドの柵につかまって揺れが収まるのを待ちます。

さて、問題はその後です。余震も頻繁で揺れが大きいこともたびたびあります。また、地震発生から津波が海岸に到達するまでの時間はさまざまです。ラジオやワンセグなどで情報を収集し、建物から退避すべきか建物の中にとどまるか、透析室の責任者の指示に従って行動してください。本震後に屋外に避難した場合は、避難完了を責任者が確認しないうちに離散しますと、屋内に取り残されているかわからなくなり、周りの人たちにも心配をかけてしまいますので注意してください。地震が夜間に発生すれば、停電によって周囲が暗いところで落下物や段差に注意しながらの避難が必要になります。避

難時は患者さん同士の助け合いも重要です。

#### 4. 翌日から1週間までの透析医療継続

##### 4-1) 発災から72時間まで

大規模災害では、停電と断水、ガス供給停止が発生しますが、被災地で医療が継続できるように、地域ごとに災害拠点病院が定められていて、病院の建物の耐震、非常用電源や貯水槽などが備えられ、燃料、給水などが優先的に供給されることになっています。大規模災害では、災害拠点病院を始めとしたごく一部の施設でしか、直後から透析を実施することができません。特に、現在、災害拠点病院で通院透析を受けている患者さんにおいては、いつもとは治療スケジュールが変わることが考えられます。これは、災害によって土砂や建物の下敷きになったり大量出血をして急性腎不全、高カリウム血症を発症し、すぐに透析をしないと命を落とすような重症者の治療が優先されたり、透析ができなくなった周辺施設の患者さんの支援透析を受け入れるなど、地域の中で災害時も透析ができる数少ない病院には災害時にこそ求められる役割があるためです。このような災害医療体制の一方で、慢性維持透析患者さんでは予定されている透析をやむなく時間短縮や延期してもご本人が食事内容などにご注意いただくことで1~2日は切り抜けられる場合が多いです。直後は外からの物資供給が途切れます。災害拠点病院などでは上記に備えた物資確保につとめていますが、物資不足も透析に支障をきたすことがあります。透析は、必要なものが一つそろわないだけでも治療できないことがあります(図)。透析資材は内服薬や注射薬よりも大きくて重い分、被災地への大量輸送にはより大型の車両が必要になります。いずれにしても、限られたものや人で最大多数の命を救う必要があるというのがこの時期です。

電気の復旧に比べますと水道の復旧は相対的に時間がかかります。災害後には水道の復旧までの間、給水車が往来して飲料水などを供給しますが、水は、病院機能の維持、避難住民のためにも不可欠なものです。一人3時間の血液透析で約100リットル(L)の水が必要なことはご存知でしたか? 東日本大震災で被災した施設の報告では、給水車が1日7~9回にわたるピストン輸送をしてくれたものの、貯水槽の減りにハラハラしながら給水車の到着を待ち、上水道とは水質や水圧が異なるなかで安全な透析ができるように神

経を遣いながら透析を続けたそうです。なお、このときの教訓が災害対策に携わる行政や自治体にも知られるようになって、熊本地震では透析が継続できるように特段の配慮を求める通達や対応を行い、急性期を切り抜けました。

図 1回の透析にはダイアライザーや透析液の他、回路、針、生理食塩水、抗凝固薬(赤丸)が必要です。被災地への物資輸送にあたって、透析資材は重く、かさばりますが、これらのどれか一つでも欠けると透析ができなくなります。



#### 4-2) 災害直後の透析条件

集まってきた患者さんの治療開始の順番は、最終透析から時間が経っている人が優先されます。東日本大震災で行われた災害支援透析（災害で透析ができなくなった施設の患者さんを透析が可能な施設で実施する透析）では2ないし3時間、次回は3日後の予定として行い、透析1回あたりの除水は1.5~2.5L、1時間あたりでは体格が大柄1L、中肉中背0.7L、小柄0.5Lなどのようにシンプルな設定で、結果的に透析前体重の1%以上2%未満の範囲を1時間あたりの除水設定として実施されました。また、高性能ダイアライザーは透析液から血液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と、エンドトキシンなどの不純物が体に入る危険がありました。ですから、災害時の透析では、透析液が血液に入りにくい低性能のダイアライザーが適しています。なお、オンライン透析濾過は多い人で40L以上の透析液が体内に入りますので、水の節約と患者さんの安全のために、水の供給が安定し、水質が元に戻るまで休止すべきです。

#### 4-3) 72時間から1週間まで

救援活動が本格化しますと、自力で病院に到達できなかった方にも救出の手がようやく届くようになります。また、医療資材の在庫が尽きないよう、メーカーや代理店の方の事業が再開したり、緊急体制が機能してくる時期になります。しかし、透析条件や薬剤の一時変更、拠点病院や施設との間で資材を融通するなど、まだ平時とは異なる時期となります。日常生活もまだ普段どおりに戻ることが難しい時期です。

衛生環境は、浸水後の不衛生な状態、がれきや粉じん、さらに断水が続いていると清潔を保つことができないため、インフルエンザや感染性腸炎の感染拡大の危険が増大します。伝搬しないとされる感染症も、足潰瘍の感染、血液透析での穿刺部、腹膜透析でのカテーテル出口部の感染や腹膜炎などが懸念されます。神経が緊張していますので血圧は全般に高く、不眠が悪化するなどの現象が見られ、一部には消化管出血や心不全など重症な合併症をおこす患者さんも出てきます。また、高齢で飲み込む力が低下している方は、口の中の汚れが気管支に入り、肺炎を起こしやすいともいわれています。

一方、災害が起こって以来、自らも被災していながら休まず働いていた医療者の疲労がピークに達する時期です。医療事故防止、医療者の健康管理も重要です。医療者の健康なくしては、設備や物資があっても医療は継続できません。

避難所では、水かジュース、おにぎりや菓子パン程度の非常食で、店頭の食料品も品薄で食事内容を選べない環境が続くことが考えられます。食べ過ぎるほどの食料が入手できないことも多々ありますが、配られる食品の内容によっては高カリウム治療薬を服用するなどして患者さんも注意していただきますと、医療者にとっても大変ありがたいことです。

食物アレルギーをもつ被災者もいることから、避難所では食事への配慮が必要と指摘されていますが、透析患者さんにおいてはご自身で気をつけることが大切です。

#### 5. 1週間から2ヶ月まで

水道、交通や物流、通信手段が回復し、休んでいた定期注射やリン吸着薬

処方などが復活でき、施設が損壊していなければ医療の提供だけは復旧できます。支援透析の都合で透析時間短縮が継続していたり、避難生活中に肺炎や心不全となり、「災害関連死」と考えられた患者さんもでてきます。定期検査復活によって、ドライウエイト、貧血治療、降圧薬などの見直しを行います。

塩分やカリウムを取りすぎないように、あるいは食品の供給が不安定、そして避難生活で体を動かさないことで「脂肪や筋肉が痩せます」。この時、ドライウエイトを下げないと、「脂肪や筋肉が痩せた分」が「水分」に置き換わります。復旧してきて食事量が増えた頃になって、置き換わった水分と摂取した水分が過剰で、うっ血性心不全になる方も見られます。

## 6. 2ヶ月以降

大規模災害後の被災地では、食事内容、仕事や家などの環境や通院の手段や所要時間の条件が悪化するなど広範囲にしかも長期に影響を受けています。引き続き体調管理に注意しましょう。上に述べた通りドライウエイトを本当の体格に見合った値に調整しますが、透析不足や低栄養はまだ尾を引いており、ほとんどの合併症の危険が増すといっても過言ではありません。また、衣食住の基本生活すべてを失った方々と、一時的に透析を受けることができなかったものの、それ以外の被害がほとんど無かった方々との間には復興の格差が次第に広がります。前者では家庭生活や社会での役割が変化して不活発な生活になりやすく、精神的な落ち込み、介護度の増大、転倒事故の増加が懸念されました。これらは長期の課題です。

大震災で職場が被災して失業した、あるいは年若いご親族を亡くされて悲嘆にくれる被災者の方々にとっては辛かった経験を乗り越えて、少しずつ、それぞれ、復興への道を歩き出す時期です。

## 7. 災害後の透析医療における行動原則（表2）

以下では、被災した時の患者さんのお話などから災害後の行動についてまとめました。

7-1) 災害時は自分の身の安全確保が第一、自分（たち）の生命は自分（たち）で護る。

これは一般市民、持病のある患者さんだけでなく、行政や医療に従事する側でさえ災害時に最優先の行動原則です。みなさんも、落ち着いて行動してください。災害弱者であることに気づいてもらえないことを前提とし、透析治療を必要としていることを自ら申し出なくてははいけませんでした。自ら申し出たとしても、重症者の救助が優先ですが「透析患者さんはいませんか？」と聞いてくれるとは限りません。

#### 7-2) グループで助けあうこと

体力のある人、ご家族などとともに複数で行動し、「避難所運営者や医療施設との連絡係」、「飲料水や非常食支給の列に並ぶ」などを助け合うと支援を得やすくなります。

#### 7-3) 直後の安否確認対策と帰宅困難対策

当日施設で被災した時、帰るかどまるかの判断条件を家族や施設の方々と予め相談しておいたほうがよいでしょう。災害時の緊急連絡方法は患者さんの生活背景や施設の状況によっても異なります。災害時の施設との連絡方法については各自で確認してみてください。

施設で被災して帰宅困難になった場合、施設のスタッフの指示をうけたり、居合わせた人たちと協力して安全を確保してください。災害拠点病院では被災傷病者の診療のため、院外の避難所等に誘導されることがあります。

#### 7-4) 個人で支援透析を受けに行く場合

支援先を自力で探さなければなくなることも十分ありえます。またはそこまで行けなければ、行ける場所で透析を受けざるをえません。この場合に大事な点が3つあります。第一に、災害後の数日は、高カリウム血症やうっ血性心不全の危険を避ける最低限度の透析で止むなし、とご理解いただきたいことです。限られた水や電気、医療資材を必要人数に分配して治療をします。

#### 7-5) 治療内容の自己管理

第二に、自分の身を守るために自分の透析手帳やおくすり手帳を携帯するとよいです。アレルギーのある薬、ドライウエイト、血液を通じて感染するウイルス、またはそれに対する抵抗力をお持ちかどうかと、受け入れ側では迅速で安全な準備ができるでしょう。糖尿病で特にインスリン治療中の方は持続型か超速効型かで、同じ単位数でも効果が全く違いますので覚

えておきたいことの一つです。

#### 7-6) 施設ごとに団体で支援透析を受けに行く場合

災害後に診療ができない透析施設では、支援先と打ち合わせてから、団体で支援透析を受けに行く対応をすることがあります。治療の機会を確保でき、慣れたスタッフが治療に参加できるメリットがありますのでこの場合は、団体行動に協力してください。

#### 7-7) 災害直後に体調をくずさないようにするために

透析が1回抜ける、または週2回2～3時間のみの透析に見合った生活が求められます。水は500mL以内、支給された非常食は塩分が薄いものを食べ、カリウムの多い食品を残して生命の危険を避けながら、復旧を待ちましょう。定期薬の中断の危険は大きいですが、お薬手帳があっても薬があるとは限りません。降圧薬、血液をさらさらにして血管が詰まらないようにする薬、不整脈の薬、抗痙攣薬など、特に中断の影響の大きい薬剤を1～2日分携帯しましょう。ただし、災害後は食料が不足しやすいため、血糖降下薬は休む方が安全な場合があります。透析だけ続けていれば体調が維持できるものではなく、合併症の管理も体調に大きな影響があります。

#### 7-8) 被災地の中での治療と外への疎開

東日本大震災では全国で1300名以上の患者さんが一時的に被災県外に移動しました。自分や家族の希望、医療機関からの提示など理由は様々ですが、水道や電気が完全に止まるような大災害では、衣食住と交通の環境が悪化し、当たり前だった衛生的生活が望めません。そこにとどまって透析を続ける場合には、災害関連死の危険があるということは記載したとおりです。地元から離れる事自体、ストレスの一因にはなることは事実ですが、透析1回で30人以上の飲料水や多くの電力を要することも現実です。東日本大震災では、県外で復旧を待つ患者さんへの地元情報の不足や精神的孤独感、帰郷の体制まで十分にカバーすることはできませんでした。しかし、元気に被災地復興に参加していただきたいからこそ、災害後に被災地の外で治療しながら地元の復旧を待つことも選択肢に入れてよいのではないかと考えます。

#### 7-9) 情報収集と通信手段

大地震の直後には固定電話、携帯電話ともに、ほとんど通話不能となりま

す。公衆電話は優先回線になりますので、設置場所を一度確認しておきましょう。建物が損壊していない場合であれば「直接行く」、「透析施設の入り口に最新情報を掲示する」なども有効な情報伝達手段です。施設側から患者さんに向けてラジオ、コミュニティ FM の放送が利用されることもありますので、災害後はラジオやテレビ放送に注目しましょう。スマートフォンのメールは通話よりはつながりやすいといえますが、メールアドレスを医療機関に教えているとは限らず、また、地域や通信事業者によって繋がりやすさに差がでます。インターネットは情報量が多く、有用ですが、公的なサイトなどから信用できる情報を選ぶ、誤解やデマではないか確かめながら利用するなど、状況が混乱している時ほど注意が必要です。

## 表2 災害に遭ってしまったら

1. 透析治療を必要とする患者であることを自ら申し出る。
2. 家族や患者さんどうしなど、複数で行動する。
3. 施設内で被災した場合、帰宅を焦らないこと。途中の安全や交通手段を確認しよう。
4. 支援透析を受けるとき
  - 4-1. 災害後の数日はやうっ血性心不全の危険を避ける最低限度の透析で止むなしと心得る。水分や塩分、カリウムを取りすぎないように注意する。
  - 4-2. 自分の治療内容や体質について、透析手帳やおくすり手帳を携帯していればそれを示し、持参していなければわかる範囲で伝える。
  - 4-3. 施設ごとにまとめて支援透析を受けに行くときは団体行動に協力する。  
水は500ml以内、非常食は塩分が薄いものを食べ、カリウムの多い食品を残す。
  - 4-4. 被害や復旧の情報はラジオやテレビ放送に注目し、インターネットは公式サイトなど、信ぴょう性の高いサイトを利用する。
5. 被災地の外で治療しながら地元の復旧を待つことも選択肢として考える

## 8. おわりに

ここまでお読みいただいて「心配だな」と感じたものの、何をすればいいか実感がわからないかもしれません。自然災害は避ける事ができませんが備えることはできます。まず、ありそうなことから、あるいは個人でできることから備えははじめましょう。そして、継続的に次のようなことを意識しながら、日々の透析生活を続けていただきたいと思います。

8-1) 災害時に透析患者さんがどのような危険にさらされるか、それをどう回避するか、本稿で示したような自助、共助の考え方を平時から自分自身が意識すると同時に、周りの人にも知っておいていただくことが大切です。

8-2) 局地的な豪雨や大雪など、大地震以外にも様々な災害があります。過去の災害や他の地域の災害事例から継続的に災害対策を学んでいきましょう。