

腎不全を生きる

VOL.67, 2023





より良い 明日へ

患者さんとそのご家族の「満たされない願い」に応えるため、
革新的な新薬をいち早くお届けすることが私たちの使命です。
医薬品の開発を通じて人々の
クオリティ・オブ・ライフの向上に貢献していきます。

バイエル薬品株式会社 <https://pharma.bayer.jp>

Science for a better life

PP-OTH-JP-0431-02-06

CONTENTS

日本腎臓財団設立 50 年のご挨拶	2
秋澤 忠男（公益財団法人 日本腎臓財団 理事長）	
特集 いろいろな透析療法を知ろう	
オピニオン	
いろいろな透析	3
濱田 千江子（順天堂大学 保健看護学部）	
「腎不全を生きる」編集委員会よりお願い	
新型コロナウイルスの感染防止を徹底しましょう	4
いろいろな透析療法を知ろう	
1. いろいろな透析療法を知ろう ～こんなにたくさんの透析があります	6
林 晃正（大阪府立病院機構 大阪急性期総合医療センター）	
2. いろいろな透析療法を知ろう～血液透析～	20
鶴屋 和彦（奈良県立医科大学 腎臓内科学）	
3. いろいろな透析療法を知ろう ～長時間血液透析、在宅血液透析～	25
伊東 稔（矢吹病院 腎臓内科）	
4. いろいろな透析療法を知ろう～腹膜透析～	29
中山 昌明（聖路加国際病院 腎センター）	
5. わかりやすい血液ろ過透析（HDF）	33
稲熊 大城（藤田医科大学 ぱんたね病院）	
患者さんの座談会〈60〉	
いろいろな透析～苦難を乗り越えて今がある	10
橋倉 幸子・長谷川 敬介・宮村 剛志 司会 丸山 之雄	
トピック 皆さんで存じですか？	
透析中の運動療法	38
三浦 美佐（筑波技術大学 保健科学部 保健学科理学療法学専攻）	
座談会 透析医療をささえる人びと〈57〉	
患者さんに沿った透析療法をサポートしています	42
植田 敦志・武田 奈穂・山田 幸恵・山本 愛 司会 竜崎 崇和	
公益財団法人 日本腎臓財団のページ	53
ご寄付のお願い	55
賛助会員ご入会のお願い	57
賛助会員名簿	58
編集後記 前波 輝彦（あさおクリニック／編集委員長）	68
表紙イラストレーション 杉田 豊（過去の表紙を振り返って VOL.3,1976）	

日本腎臓財団設立 50 年のご挨拶

公益財団法人 日本腎臓財団

理事長 秋澤 忠男

「腎不全を生きる」の読者の皆様、日本腎臓財団は昨年 9 月 1 日に設立 50 周年を迎えました。

日本腎臓財団の前身「財団法人 腎研究会」が設立された昭和 47（1972）年当時、透析療方は腎不全患者さんの救命手段として普及途上にありました。

昭和 47 年末の透析患者数は 3,600 人と現在のおよそ 1/100 に過ぎず、1 年生存できる方が約半分、2 年で 25%、5 年生存率に至っては 5% 未満と、その予後は現在と比べると大変厳しい状況にありました。透析器（ダイアライザ）は現在よりも性能が劣り、1 回の透析時間は 6～8 時間が標準でした。また、半分弱の患者さんが入院治療を受けており、今では当たり前となった内シャントの方はおよそ 4 割で、残り 6 割の方は外シャント（血管につないだチューブを体の外に取り付け、透析の際にそのチューブと血液回路を繋いで透析をする）を使用していました。

特に、患者さんと家族を苦しめていたのは医療費の問題で、透析の費用は高額であるため、健康保険に収載されていたものの自己負担分を支払うことができず、まさに「金の切れ目が命の切れ目」が稀ではない悲劇的な状態が続いていました。この状況に心を痛めたある企業の研究者が、透析医療の向上と透析に至らない医学・医療の研究・開発、さらに

現状に苦しむ患者さん救済の必要性和それらに応える団体設立を社のトップに訴え、これが財界、医学界の共感を得て、腎研究会（日本腎臓財団）の設立に結び付けました。

また、昭和 47 年は透析医療に更生医療が適用され、患者さんが医療費の心配をせずに治療に専念できるようになった記念すべき年でもありました。こうした設立の経緯から、当財団は医学界から理事長、経済界から会長が就任し、互いに協力して腎臓学・腎不全治療の発展、および患者さんを支える事業を展開してきました。

そして、財団法人 腎研究会は平成 13 年に「財団法人 日本腎臓財団」に、平成 23 年には「公益財団法人 日本腎臓財団」へと名称が変更され、「腎臓学の研究助成、腎疾患治療の普及と患者さんの社会復帰促進、腎疾患医療スタッフの育成、腎疾患治療の重要性の啓発」をもって国民の健康に寄与する事業を継続していて、その活動には設立の際の思いが脈々と受け継がれています。

設立から 50 年を経た今日、この 50 年間余の皆様の絶大なご支援に深く感謝しつつ、初心を忘れず覚悟を新たに、患者さん、スタッフ、社会の皆様のご期待に応えていく所存です。今後とも一層のご支援とご厚誼を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

令和 5 年 3 月吉日



いろいろな透析

濱田 千江子

順天堂大学 保健看護学部・医師

OPINION

透析療法に携わる私たちは、透析を受けている患者さんの日常生活がより充実することを願いながら、治療に当たっています。

現在、腎臓の働きが著しく低下した（末期腎不全）患者さんへの治療法には、

- ①血液透析
- ②腹膜透析
- ③腎移植

の三つの選択肢があり、本邦ではほとんどの方が血液透析を行っています。

日本の透析治療は、世界に誇れる高い技術であり、きめ細やかな管理が行われていることを皆さんはご存じでしょうか。さらに、体調の管理が難しい患者さんや生活パターンに合わせて、さまざまな工夫を凝らした透析が行われています。

例えば、血液透析は通常4時間で行われていますが、4時間では十分な治療効果が得られない患者さんや、緩やかに除水が必要な患者さんのためには、6～8時間かけて行う「長時間透析」や、ご自身の時間を活かすためにご自宅で透析を行う「在宅

血液透析」があります。

また、腹膜透析では高齢の患者さんやハンディキャップのため、ご自身で操作が難しい方にも使用できるバッグ交換のシステム、さらに患者さんご本人やご家族をはじめとした腹膜透析を支援する方の負担を減らすための、自動バッグ交換機器が開発されてきました。

さらに、一つの透析療法にこだわらず、腹膜透析に血液透析を併用するハイブリッド療法を行っている患者さんもいらっしゃいます。このように、透析患者さんの日常生活に寄り添うためのさまざまな発想から生まれた透析療法の開発によって、治療の選択肢が広がり、患者さん一人ひとりの生活により馴染みやすい治療法の提案が可能になりました。

今号の特集では、一般的な透析療法から派生した多様な透析療法をご紹介します。この特集がご自身の生活や体調、そしてご自身が今行っている透析療法について、改めて振り返る機会になれば幸いです。

新型コロナウイルスの 感染防止を徹底しましょう

新型コロナウイルス感染症については、依然として感染が拡大しており、全国の1日の新規感染者数は今冬のピーク時（2023年1月6日）に24万人を超えました。その数は減少傾向にあるものの、現在も主流となっているオミクロン株は感染力が強いため、透析患者さんは引き続き感染予防が重要です。

日本透析医会・日本透析医学会・日本腎臓学会 新型コロナウイルス感染対策合同委員会が公開した2023年2月22日時点での透析患者さんにおける累積の新型コロナウイルス感染者の登録数は19,298名となり、そのうち840名の方が亡くなられています（死亡率4.4%）¹⁾。

引き続き、川崎市透析災害対策協議会では、パンフレットを作成して透析患者さんならびにそのご家族にコロナに対する注意を呼びかけています（図）。

川崎市以外でもコロナウイルスの感染・治療状況は大同小異かと思われます。また、外出先だけでなく、家庭内での感染も同様に増えていますので、患者さんはもとよりご家族の皆様にも注意をお願いしています。

どうぞ感染予防を徹底していただくことを心よりお願い申し上げます。

「腎不全を生きる」編集委員会

1) 日本透析医会・日本透析医学会・日本腎臓学会 新型コロナウイルス感染対策合同委員会. 透析患者における累積の新型コロナウイルス感染者の登録数（2023年2月22日16時時点）
http://www.touseki-ikai.or.jp/htm/03_info/doc/corona_virus_infected_number_20230224.pdf



透析患者さんとそのご家族へお願い



新型コロナウイルス感染症患者数は日々増加しており、透析の有無にかかわらず患者さんの入院ベッドは満床に近い状況で、入院ができない可能性が高くなっています。

11都府県に緊急事態宣言も発令されました。透析患者さんは感染症に弱く、病状の悪化、死亡率も高いため、新型コロナウイルス感染症にかからないように十分ご注意ください。

① 全ての会食・旅行・不必要な外出は自粛してください



② 毎日体温測定を行い、発熱や咳など比較的軽い風邪症状でも、体調が悪いときは速やかに透析施設に連絡しましょう



- ・ご家族の発熱も報告を～
- ・発熱しているときは透析室に入ってこないで～

③ 3つの密をさけて行動しましょう

- ・ 換気の悪い密閉空間
- ・ 多くの人の密集する場所
- ・ 近距離での密接した会話



④ 新型コロナウイルスに感染しても、入院施設がすぐに見つからない場合もあります。日頃から水分、カリウム管理を徹底しましょう

⑤ 透析患者さんは無症状・軽症でも入院という原則ではありますが、いずれの都道府県でも定められた医療機関に限定されていますので、入院まで自宅待機になり、通院施設で透析を継続せざるを得ない状況となっています。

川崎市透析災害対策協議会

2021.1月作成

いろいろな透析療法を知ろう ～こんなにたくさんの透析があります

特集 いろいろな
透析療法を知ろう

林 晃正

大阪府立病院機構 大阪急性期総合医療センター・医師

はじめに

わが国では、2021 年末の時点で約 35 万人の患者さんが透析を受けています¹⁾。

「透析」とは老廃物や余分な水分を多く含んだ血液を浄化する治療法で、いつも皆さんが受けている透析にもいくつかの方法があります。ここではいろいろな透析（血液浄化）の方法を簡単にご紹介します（図 1）。

1. いろいろな透析の方法

(1) 血液透析（HD）

一般に「透析」といえば、この HD のことを指します。HD は、シャントから 1 分間に 180～250mL の血液を取り出し、血液透析器（ダイアライザ）と透析液を使って、体内に溜まった老廃物と余分な水分を取り除き、浄化された血液を体に戻す方法です。

ダイアライザは 1 万本近い中空糸ファイバーと呼ばれるストロー状の管からなり、血液はこの管の中を通過します。一

方、透析液はこの管の外側を血液とは逆の方向に流れます。管の側面には小さな孔があり、これを通ることができる小さいサイズの老廃物（クレアチニンや尿素窒素）やカリウムなどが透析液側に移動し、除去されます（図 1A）。

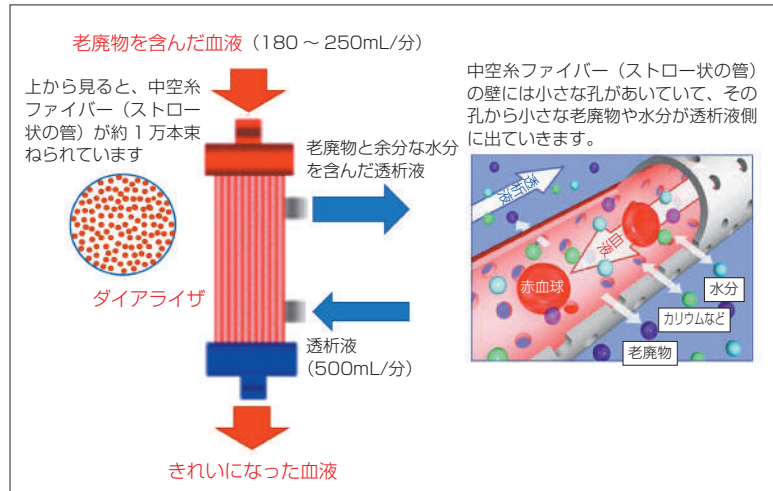
HD で使用される透析液は、各施設で水道水を処理して清浄化した水を使用します。透析液は 1 分間に 500mL の速さで流れるため、老廃物を効率よく除去できます。

近年、透析時間や回数を通常より増やして、HD の効率をよくするため、長時間血液透析やライフスタイルに合わせた在宅血液透析も行われています。

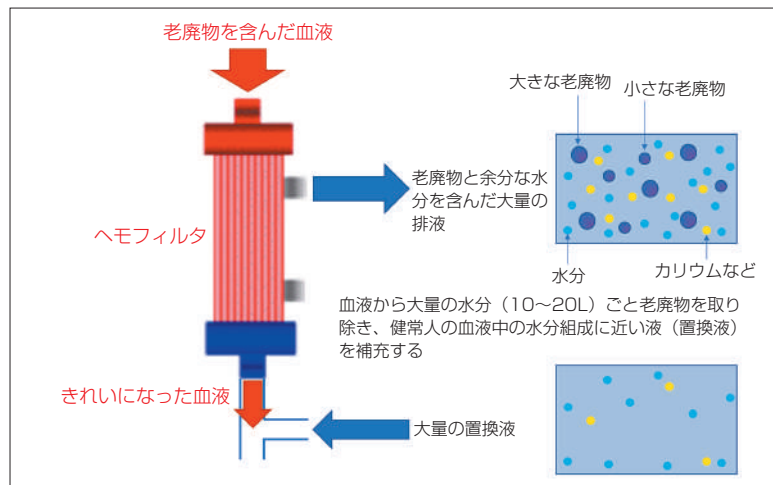
(2) 血液ろ過（HF）

より大きな老廃物を除去するための方法として、HF があります。HF では、HD のダイアライザより管の孔が大きい血液ろ過器（ヘモフィルタ）を血液浄化器として使用します。そのため、血液から大きいサイズの老廃物とともに大量の水分が除去さ

A. 血液透析 (HD)



B. 血液ろ過 (HF)



C. オンライン血液ろ過透析 (オンライン HDF)

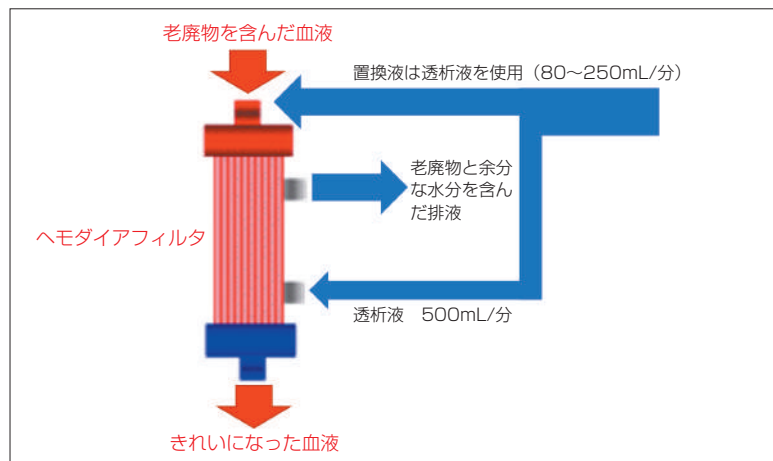


図 1 いろいろな透析の方法

れ、その水分を補うために大量の置換液（健常人の血液中の水分組成に近い液）を補う方法です（図 1B）。

HF は、HD に比べて大きいサイズの老廃物がたくさん除去できる反面、小さなサイズの老廃物の除去は HD に劣ります。また、ヘモフィルタの孔が大きいため、老廃物だけでなく体に必要なタンパク質も少々抜けてしまいます。HD も HF も血液を通す管の孔でふるいにかけて除去するため、その孔が大きくなるとどうしても体に必要な成分も除去されてしまうのです。

このように、HF は HD に比べてメリットもありますがデメリットもあるため、腎不全の患者さんに HF を単独で行うことはなく、HF のメリットを生かした次の血液ろ過透析が行われています。

(3) 血液ろ過透析 (HDF)

HDF は、HD と HF を組み合わせた方法で、血液浄化器にはヘモダイアフィルタを用いて行います。HD の利点（小さな老廃物を効率よく除去できる）と、HF の利点（大きな老廃物を除去できる）を兼ね備えています。

HDF では、かゆみやいらいらを引き起こす原因となる比較的サイズの大きい老廃物を除去できるため、それらの症状がある患者さんには効果的です。ただし、HF と同様に、体に必要な成分も除去してしまうため、栄養状態があまりよくない患者さん

に行う場合には注意が必要です。

最近では、透析液の一部を置換液として使用するオンライン HDF（図 1C）が主流で、約 5 割弱の透析患者さんがこの治療を受けています。これまで、オンライン HDF は特定の合併症がある患者さんのみ保険診療として実施されていましたが、2012 年に全ての透析患者さんに保険診療が可能になりました。また、オンライン HDF は水道水を清浄化して透析液を作製する技術が開発されたからこそ、実現できた方法です。

オンライン HDF の 1 つの方法として、20～30 分おきにヘモダイアフィルタの孔から透析液を血液側に加える、間欠的オンライン HDF も行われています。この方法は、一定時間ごとに置換液を補充するため、輸液をすることと同じ効果があり、透析中の血圧が安定しやすくなります。

(4) 腹膜透析 (PD)

手術でお腹（腹腔）にカテーテルを埋め込み、それを通して 1.5～2L の腹膜透析液をお腹の中に入れ、一定時間溜めた後に排液するサイクルを一日 2～4 回繰り返し行います。透析液をお腹に溜めておくことによって、腹膜の小さな孔を通して余分な水分や老廃物が透析液側にゆっくり移動するため、HD に比べて体への負担は少ない反面、透析効率が低いことから、残存腎機能*がある患者さんに適しています。

患者さんご自身、あるいはご家族の介助のもと、自宅で基本的に毎日行い、通院は月に1～2回で済むため、社会復帰にも適しています。また、PDはカリウムをよく取り除くことができるため、HDに比べてカリウム制限が緩和されることが多いようですが、採血データを確認しながら、患者さんごとに適切な摂取量を考える必要があります。

PDは、生体の腹膜を使って透析を続けるため腹膜が傷んでくることから、PDの継続期間は3～5年といわれていましたが、PD透析液の改良により、10年程度の透析が可能となってきました。

2. 価値観やライフスタイルにあった透析方法を

このように、さまざまな透析が行われていますが、患者さんの価値観やライフスタイルにあった透析方法を選び、充実した透析ライフを送ることが大切です。

例えば、昼間は仕事や趣味の時間として過ごしたい、旅行に行きたい、カリウムを多く含む果物や野菜を制限なく食べたい、

などを望む患者さんにとって、シャントの自己穿刺に問題がなければ、在宅血液透析がよいでしょう。残存腎機能が十分にあれば、PDが適しています。また、週3回の通院で、医療スタッフと会話をすることが安心につながる患者さんであれば、透析施設でのHDやHDFが適しているかもしれません。

おわりに

いろいろな透析方法について理解を深めていただき、ご自身の生活にあった方法を選択することが重要です。

なお、施設によって実施できる透析方法が限られる場合もありますので、まずは担当の先生やスタッフとよく相談し、ご自分にマッチした方法を選んでいただき、よりよい透析ライフを送っていただくことを願っています。

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 (2021年12月31日現在). 透析会誌 2022; 55: 665.

* **残存腎機能**：腎不全になって、腎臓のはたらきが10%以下に低下しても、腎臓は老廃物や水分の調整、ホルモンの働きなど、生体を維持するための機能をわずかに継続して保っています。その腎機能のことを残存腎機能といいます。残存腎機能が保たれていることは、透析治療を行う上で大きなメリットがあります。

いろいろな透析 ～苦難を乗り越えて今がある

患者さんの座談会 60

日 時：2022年11月9日（水） 場 所：Zoomによるオンライン座談会

司 会：丸山 之雄 先生（東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科・医師）

出席者：橋倉 幸子 さん（患者さん）

長谷川 敬介 さん（患者さん）

宮村 剛志 さん（患者さん）

（50音順）

丸山 本日は、座談会にご参加いただきありがとうございます。私は東京慈恵会医科大学附属病院腎臓・高血圧内科の丸山之雄です。

今号のテーマは「いろいろな透析療法を知ろう」です。ご出席の3人の患者さんには、ご自身の透析に関する経験をお話いただき、それぞれの療法についてさまざまな側面から読者の皆さんに透析生活の参考にしていただきたいと思います。

では、自己紹介とご自身の透析療法についてお願いします。

妊娠で分かった腎臓病

橋倉 愛知県尾張旭市の橋倉幸子、67歳です。私は、以前から血圧が高く貧血もありましたが検査を受けたことはなく、28

歳の妊娠時に腎機能が低下していることが分かりました。

その後、娘が小学2年生になった時に血液透析を始め、現在、32年4か月目です。はじめは、腹膜透析と血液透析の両方を勧められましたが、帝王切開を経験していることから血液透析を選択しました。

丸山 透析で困ったことはありましたか。

橋倉 ありがたいことに透析でつらい思いをしたことはなく、透析中も眠れます。ただ、静脈が細いためにシャントトラブルが多く、自己血管内シャントを使用したのはほんの数年で、外シャント^{*1}を使った時期もありましたが、現在は人工血管内シャントで透析しています。今までに2回ほど人工血管の感染も経験し、その時は高熱が出て大変でした。

^{*1} 外シャント：シリコンやテフロンチューブの先端を、前腕の動脈と静脈それぞれに挿入してチューブを接続させて、チューブ内で血液を循環させるシャントです。透析時はチューブを透析回路に接続し、繰り返し使用します。チューブ内で血液が固まったり感染が多いことから、現在は使用されなくなりました。

また、透析を始めたころは貧血もひどく、子どものことが心配で通院して輸血を受け、夏休みの間に入院しました。子どもが熱を出した時は、家に1人で寝かせておき、透析が終わると同時に慌ててタクシーで帰宅したこともあります。

丸山 今の透析生活はいかがですか。

橋倉 はじめは、水分制限にも苦労しましたが、30年も透析生活を続けていると、水分や食事の制限も自然にできるようになりました。醤油も「かける」から「つける」にして塩分も控えていますし、近年は減塩調味料もたくさん販売されているので、減塩も楽になりました。今では体がこの透析生活にすっかり慣れています。

娘は40歳近くになり、孫も6年生になりました。はじめて腎臓病と診断された時は、子どもが結婚するまで生きられるのかも分からず、孫に会えるとは思ってもありませんでした。今も元気に透析を受け続けられて、ありがたく感じています。

腹膜透析と両親からの腎移植

宮村 神奈川県横浜市の宮村剛志、56歳です。私は、10歳の時から毎年、学校検診で尿タンパクが出ていて、12歳の時にメサングウム増殖性糸球体腎炎^{*2}と診断



丸山 之雄 先生

されました。まだ中学1年生でしたが、運動禁止と食事制限が必要になり、一番動きたい年代に運動ができなかったのはかなりつらかったですね。

それから東洋医学などさまざまな医療を試みましたが、19歳、大学1年生の時についに腹膜透析を始めることになりました。この時、大学に通いながら透析を続けるためには、通院での血液透析は難しく、選択の余地はありませんでした。

腹膜透析を始めてから約1年後、20歳の時に母から腎臓をいただき腎移植を受けました。その移植手術前に、1週間だけ血

^{*2} メサングウム増殖性糸球体腎炎：腎臓には“糸球体”と呼ばれるろ過フィルターがあり、毛細血管が糸玉のようになっています。その毛細血管を内側からつなぎ合わせている特殊な細胞がメサングウムです。これが炎症を起こすとタンパク尿や血尿がみられ、さらに炎症が進んでフィルターの構造が壊れ、広範囲に広がると腎機能が障害されます。



橋倉 幸子さん

液透析をした時は、シャントがなく動脈に直に針を刺したため強い痛みを感じたり、血液透析の回路に空気が入ってしまったりして、その苦しさから、血液透析には恐怖心だけが長く残ってしまいました。

その後7年ほどで、透析が必要となり腹膜透析に戻り、すでに仕事を始めていたので、会社の医務室でバッグ交換をしながら腹膜透析を続けていました。このころ、自動的に透析液を交換できる装置が開発され、夜間のみ自動で透析液の交換を行い、昼間は透析液交換を行わず貯留のみでした。この装置の登場は画期的でしたね。

また、透析液と排液のバッグをつなぐ器具も開発され、腹膜透析の操作が非常に楽になりました。

このように、腹膜透析の機器や器具は進歩しましたが、体調面では貧血の症状が非常に強くなり、50mも歩けずに座り込んでしまうほどでした。しばらくは、会社の医務室で看護師さんから受けていた造血剤の投与も、医療行為に当たることから受けられなくなりました。

3年ほど腹膜透析をした後、29歳の時に父親からいただき腎移植を受けて、その後の12年間は移植腎で過ごしましたが、次第に腎機能が低下し、2006年から再び腹膜透析に戻りました。この時も、血液透析のトラウマからどうしても血液透析を避けたくて、腹膜透析を選択したのです。

しかし、腹膜透析を長年続けていたため次第に腹膜が劣化して除水量が減り、体に過剰に水分が溜まり、下痢や嘔吐を繰り返す日々でした。同時に、高血圧が原因で視力が低下する状態にもなり、血圧を下げるために、仕事以外は家で静かに過ごすだけの生活を送りました。

長時間透析を求めて

宮村 腹膜透析を継続することが難しくなり、42歳でついに血液透析を開始しました。血液透析を始める準備をしている間にいろいろ調べたところ、在宅で血液透析ができることを知り在宅血液透析を希望しましたが残念ながらその病院では叶わず、通院して通常の血液透析を1年間続けました。

それでも、長時間透析を受けたい想いが強く、夜間に長時間透析ができる施設を自ら探し出して夜間透析に通いました。通院は車で40～50分かかり、夜、クリニックに行き、朝、帰宅するため、毎日通院している感覚でかなり大変でしたが、その反面、体調は非常によくなりました。

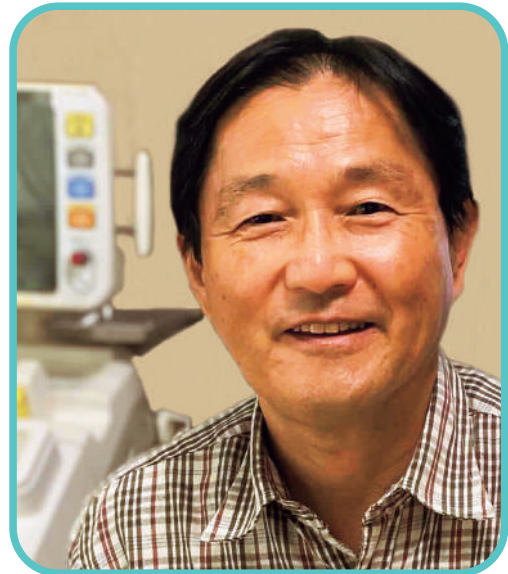
この夜間の長時間透析を1年ほど続け、44歳の時に、在宅透析に対応している病院の紹介を受け、現在までの12年間は在宅透析をしています。1日おきに夜間8時間の長時間透析をしており、体調は非常に良く、移植をしたころに近い体調に戻っています。自宅での操作にも、今ではすっかり慣れました。そして、今は献腎移植の登録もしています。

丸山 お話をお聞きして、経験された内容の濃さ、よりよいものを求めてチャレンジする前向きな精神に圧倒されました。たとえば、移植腎が機能しなくなったとしても、透析から離れていた期間は、精神的にも肉体的にもかけがえのないメリットがあると思います。

宮村 自分のQOLをよくしたい気持ちで、いろいろな療法に挑戦してきました。

移植後の元気な姿をだれかの励みに

長谷川 長谷川敬介、44歳です。私は学



宮村 剛志さん

校の尿検査で常にタンパクや血尿が出て、尿検査がいやになるほどでした。成人してから、遺伝的な病気である原発性シュウ酸症^{*3}が原因と判明しました。この疾患のために、腎臓に石が溜まる腎結石を起し、腎不全に至るまでに結石の痛みでどれほど苦しんだか分かりません。

28歳の時に、担当医からの勧めもあり腹膜透析を始めました。当時は、2歳だった下の子が大きくなるまでがんばることを目標として前向きに取り組むよう心掛けていましたが、もし子どもがいなければ、透析はかなり衝撃的でつらかったと思います。

幸い、除水の不良や腹膜炎といった大き

^{*3} 原発性シュウ酸症：生まれつき、酵素の一部が作られないことによって、肝臓でシュウ酸が過剰に作られる疾患。



長谷川 敬介さん

なトラブルはありませんでしたが、腹膜透析を始めて3、4年後に除水量が減り、週1回の血液透析を併用し始めて、その後は血液透析に完全移行しました。

血液透析では、シャントトラブルが多く、自己血管シャントは左右の腕に作製し、人工血管シャント、動脈を皮下近くまで移動させて使用する動脈表在化など、できる限りの治療法を行いました。

そして、39歳の時に亡くなられた方から臓器を提供していただいた献肝腎移植を受けました。おかげで、現在は透析をせずに生活しています。

移植の術後は体重が39kgまで減って、リハビリ中は、階段を3段上がったことを褒められるほどに体力が落ちてしまいま

した。その後は、4か月余り入院してようやく退院できました。

丸山 肝腎同時移植という大きな手術で、体力の低下は大きかったのですね。

長谷川 術後の1年間は生活のリズムを整えることに専念し、そこから体力をつける努力をして、社会復帰するまでに辿り着きました。

現在は、これまでの経験をほかの腎不全の方に役立てていただきたいと思います。先日、移植を予定されている透析患者さんに自分の経験をお話する機会があり、その方から「移植を受けたあなたが、元気に生活している姿を見て、すごく勇気をもらえたよ」と、おっしゃっていただきました。つらい経験をしたけれど、ほかの患者さんに自分の姿を見ていただくことによって、いただいた命を役立てられていると感じられて、とても嬉しかったです。

透析による時間の制約

丸山 血液透析、腹膜透析、腹膜透析・血液透析の併用療法、それに在宅血液透析、腎移植、肝腎同時移植と6つの治療法が話題に出ました。読者の多くの方が血液透析の患者さんですので、血液透析で困っている点や、改善できたらよいと思う点についてお伺いしたいと思います。

橋倉 私は4時間半の血液透析をしていて、透析時間がもっと短いと楽だと思うこ

ともありますが、長時間透析のほうが体にはよいと聞きますので、透析時間自体はそれほど気にしていません。ただ、どうしても外せない用事がある時は、病院が予定の変更や帰省先での透析を手配してくださったり、とてもありがたく感じています。それでも、透析時間の変更ができないことあるので、透析日や時間を自由に選べるとよいと思うことがあります。

一方で、1日おきには通院が必要ですので、少し体が疲れていても、朝、起きて、着替えて、電車に乗って出かけることが張り合いにもなっています。

丸山 患者さんによって、血液透析の時間を短くすることを望む方もいれば、宮村さんのようになるべく長くすることを望まれる方もいるように、いろいろな意見があると思います。

血液透析と腹膜透析の長所・短所

丸山 宮村さんは、血液透析と腹膜透析を比べてそれぞれどう思いますか。

宮村 それぞれのメリット・デメリットは次のように感じています。

・メリット

血液透析：透析をすべてスタッフに任せられる。ほかの患者さんと情報交換ができる。造血剤を透析の回路から投与できる。

また、長時間血液透析や在宅血液透析の場合は、食事の制限が減って摂取できるタンパク質量が多くなり、食事がおいしく感じる。

腹膜透析：自分で透析を管理できる。旅行に行きやすい。

・デメリット

血液透析：旅行に行きにくい。透析室で感染症が伝播しないか不安になる。

腹膜透析：ほかの患者さんと情報交換ができない。造血剤の投与は通院が必要^{*4}。

丸山 日本では、透析患者さんのうち3%の患者さんしか腹膜透析をしていません。そして、すべての透析施設が腹膜透析に対応してはいないため、腹膜透析を実施していない施設の患者さんは、自動的に血液透析を始めることになります。

宮村さんと長谷川さんは腹膜透析を経験していますが、時期が異なるので経験にはかなり違いがあります。以前は透析液と排液のバッグをつなぐ器具もなく、アルコールランプを使って炎で殺菌してつないでいました。今の発達したシステムでも腹膜炎になることがあるので、以前はもっと腹膜炎が起きやすかったと思います。

宮村 私は何度も腹膜炎になりました。透析を始めるときの負担は、腹膜透析のほうが大きいように感じます。それは、お腹に

^{*4} 現在は、経口の造血剤（HIF-PH 阻害薬）が使用できます（「腎不全を生きる」VOL.63, p49, 2021 参照）。

カテーテルを入れる時やカテーテルを抜去する時、感染を起こしカテーテルの出口部を移動する時も手術が必要だからです。

入浴時にも、注意することが多くあります。例えば、カテーテルから水が入らないように完全防水が必要で、完全防水したつもりでも気が付いたら水が入っていたことがあります。また、お腹から管が出ていたので旅行に行っても大浴場に入りにくく、お湯がカテーテル出口部に触れるととても危険な状態になります。

また、腹膜透析の時は、腹膜炎のほかにカテーテルを通す皮下トンネルの感染、高血圧、貧血、かゆみなどがありました。

丸山 長谷川さんは、腹膜透析で何かトラブルはありましたか。

長谷川 カテーテルからの感染はありました。また、バッグ交換の時に清潔操作を間違えてしまった時にはすぐに病院に向かったり、血栓でカテーテルが詰まったり、排液が出なかったこともありました。腹膜炎を起こしたことはありませんでした。

腹膜が正常な方は、腹膜透析から始めたほうがよいと思います。第一に、生活リズムが透析を始める前とあまり変わらないことや、穿刺の痛みもなく、気軽に出かけられるメリットもあります。夜間にバッグ交換をする腹膜透析であれば、生活リズムはもっと変わらないでしょう。

ただ、ご高齢で手が不自由な方はバッグ

交換が難しいことがあるかもしれません。そして、腹膜透析を続けていると腹膜の機能が低下し、血液透析に移行する時が来ます。その場合にも、腹膜透析から始めたほうが、血液透析を始めるための心の準備をしやすいように感じました。

体調がよい長時間透析

丸山 宮村さん、夜間の長時間透析の時間的スケジュールはどうされていきましたか。

宮村 夜間透析では、夜の8時、9時に病院に行き、翌朝の5時、6時まで7時間の透析を受けていました。

丸山 夜間透析では昼間は仕事ができるメリットがありますが、逆に夜ならではのトラブルはありましたか。

宮村 昼間の透析室は、スタッフ皆さんの声が聞こえ透析装置の音は気になりませんが、夜間は寝静まっているので、透析装置の音が大きく響いて聞こえます。私は元々寝付きが悪いうえに、装置の音も気になって寝付けなかったのもので、睡眠導入剤を処方してもらいました。それが癖になって、今の在宅での長時間夜間透析でも、睡眠導入剤が手離せなくなっています。しかし、夜間透析のデメリットはそれぐらいで、長時間透析を行うようになって血圧は下がり、貧血もなくなり体調がよく、主治医には「このぐらい体調がよければマラソンも走れるよ」と言われるほど、とてもいい状態

です。

週3回の通院で体調管理も

丸山 長谷川さんは、血液透析を経験されていかがでしたか。

長谷川 血液透析は週に3回の通院が必要で、時間の制約もあり、精神的に負担を感じていました。患者さんの中には「もう、病院に行きたくない」とおっしゃる方もいます。しかし、視点を変えると、週3回も診てもらえるので、体調管理がしやすく安心できます。今は、新型コロナウイルス感染症の影響で、通常の外来受診にも時間がかかりますので、定期的な診察を受けられることは透析患者さんならではのメリットだと思います。

丸山 ご高齢の方では、通院回数を理由に月1回の腹膜透析ではなく、週3回の血液透析を選ぶ方もいらっしゃいます。

橋倉 私は、透析に行くと患者さん同士で顔を合わせて話ができるので、通うのを楽しみにしています。

在宅透析が普及するためには

丸山 世界各国に比べると、日本は在宅血液透析の患者さんがとても少ないのですが、在宅透析をしている方は、「血圧も下がり、調子もいい、リン制限もないし、ご飯も食べられる」と、宮村さんのように満足されている方が多くいらっしゃいます。

それなのに、日本ではあまり普及していないのは、なぜでしょうか。

宮村 患者の立場からすると、自分で針を刺すのが怖いと思います。透析中に針が抜けてしまった場合などに、自分で対応できるか心配な方も多いのではないのでしょうか。

丸山 宮村さんは、実際に怖い思いをしたことはありますか。

宮村 いいえ、私は針が絶対に抜けないように、薄い透明なフィルム状のシートを貼っています。以前は針がうまく入らず、30分以上血管を探して刺し続けたこともあります。最近は慣れてきましたし、痛みをやわらげるパッチテープやクリームなどが使用できるようになり、穿刺時の痛みはかなり軽減しました。ただ、針がうまく入らない時に、先端が尖っている針を使うのは少し怖いです。

丸山 在宅血液透析は、もう少し普及してもよいと思います。

宮村 在宅透析が普及するためには、患者が希望したときに在宅血液透析に対応できる施設が増えることが必要だと思います。施設側も、患者一人に透析を管理させることに不安を感じるのでしょう。

丸山 東京でも、在宅透析に対応できるのは経験が豊富な施設に集中していて、そこでは、在宅透析を始めるための体制が整っている所以スムーズに進みます。一方で、医療の質が下がる恐れもあるため、限られ

た医療機関に集約して質を保つという考えもあります。在宅透析に対応しやすいシステムが整えばよいですね。

併用療法を経て血液透析へ

丸山 長谷川さんは、腹膜透析と血液透析の併用療法をしていた時期がありますが、どうでしたか。

長谷川 私は腹膜透析に加えて、週に1回血液透析を行い、血液透析の日はドライウエイトまで体重をリセットする、いわゆる調整日のように捉えていました。

宮村 腹膜透析から血液透析へ移行する場合には、併用する期間があったほうがよいと思います。腹膜の機能が低下してくると、体が非常につらくなりますので、その時に血液透析にうまく移行するタイミングを、主治医に計っていただくことが大切だと思います。

丸山 学会や研究会でも、腹膜透析から併用療法を経て血液透析に移行する際の判断基準はいまだに明確にはなっていません。私たち透析医が基準を明確にして、患者さんにお伝えすることが必要ですね。

移植後のアクティブな日々

丸山 さて、移植について、宮村さんは生体腎移植で、長谷川さんは献腎移植で種類が少し違います。宮村さんをご両親から腎臓を提供されましたが、移植後の体調はい

かがでしたか。

宮村 移植を受けて、体調は非常によくなりました。それまでのいろいろな制限から解放された嬉しさから羽目を外して、冬は山にこもってスキー三昧でした。

一方で、移植後、月に1回の採血のたびに結果が気になり、クレアチニンの数値が0.1でも前回より悪くなると、「よくないな、どうやって生活したら悪くならないだろうか」と、心配になりました。また、足の付け根のお腹に腎臓を移植したので、常にそこに痛みを感じて、つらかったです。長谷川さんは、痛みませんか。

長谷川 私は、痛みはありませんね。

宮村 そして、2回目の父からの移植の後には、移植した腎臓を傷めないよう、体に負担をかけないことに気をつけました。

血液透析と共に

丸山 橋倉さんは血液透析を長く続けていらっしゃるようですが、腹膜透析、併用療法、移植の話を聞いてどう思われましたか。

橋倉 いろいろな透析療法のことを少しは知っていましたが、お二人はお若いころからさまざまな治療の経験が豊富で、たくさんのごことをご存じなのでとても驚きました。また、お話を伺い、私自身もがんばる勇気をもらって、感謝しています。

私も移植を希望していて、日本臓器移植ネットワークの移植希望に登録して10年

近くになります。実は、主人から腎臓を提供してもらって移植する予定でしたが、主人の血液のリンパ球の型が移植には適していなかったので断念しました。

丸山 橋倉さんは透析をしながらお子さんを育て上げて、素晴らしいですね。

橋倉 娘は一番の理解者だと思っています。透析後は血圧が下がってしまうので、娘の配慮もあり孫と遊ぶのは透析の翌日に行っていますが、孫に会えるのはとても楽しみです。子育てと透析の両立は大変でしたが、産んでよかったと思います。

家事は主人も協力してくれますが、食事の支度や掃除もそのほとんどを私が行っています。特に食事面では、主人と私とでは食べるものが違い別々に作っていますので、女性には自分の病気に加えて家事の負担もありますね。

丸山 女性が食事を作って男性が働く時代ではありませんが、女性は透析で疲れて帰ってきても、家族のために食事を作らなくてはならないこともありますね。

自らの努力と前向きな気持ちで

丸山 最後に、読者である透析患者さんにひとことずつアドバイスをお願いします。

宮村 私は、現状を少しでもよい方向にしようと自分から積極的な努力を続け、その

おかげで今よい状態でいられるのだと思います。効率のよい透析を長時間行うことで、生活は必ず改善できます。透析が必要になり、つらさを感じた時には、自分の置かれた環境や状況を恨むのではなく、少しでも状況を改善する努力が大切だと思います。

橋倉 私が一番大事にしていきたいのは、食べることです。食べている人には元気があります。検査の結果も気になりますが、リンが高ければクスリを増やすことを主治医に相談してもよいと思います。

長谷川 透析を受ける中での苦しみは、時には家族にすら理解してもらえないことがあります。しかし、シャントの穿刺痛などの透析に伴うつらさは、家族には経験のないつらさなので、理解してもらえなくても仕方ないと割り切ることが大切です。そうすることで、私自身もだいぶ楽になりました。

丸山 3人の方の透析療法はそれぞれ違いますが、皆さんの共通点はポジティブなことです。透析によって人生を前向きに捉えて歩んでいらっしゃいますので、今日のお話には、読者の皆さんもきっと励まされると思います。

本日は、ありがとうございました。

いろいろな透析療法を知ろう ～血液透析～

特集 いろいろな
透析療法を知ろう

鶴屋 和彦

奈良県立医科大学 腎臓内科学・医師

はじめに

血液透析（HD）は、腎不全の患者さんにおいて、機能が低下した腎臓の代わりに、

①体内の尿毒素除去

②電解質（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム）の調整

③余分な水分除去

を行い、体液のバランスを正常化する治療法です。

本稿では、この HD の基本的な原理や透析液などについてご紹介します。

1. 透析療法の原理

(1) 拡散¹⁾

上記①体内の尿毒素除去②ナトリウムなどの電解質調整は拡散の原理で行います。拡散の分かりやすい例として、紅茶のティーバッグの色がカップの中で広がっていく現象のように、液体中の物質は濃度の高いほうから低いほうへ移動します（図 1A）。

透析患者さんの血液中にある、透析膜の孔を通過できるくらい分子量が小さく、血

中濃度が高い尿素窒素やクレアチニンなどの尿毒素は、この拡散の原理によって HD で効率よく取り除くことができます。逆に透析膜の孔より大きく、血中濃度が低いベータ 2 ミクログロブリンなどは、拡散に十分な時間をかけないと取り除くことができません。また、拡散は濃度を均一にする働きが主体のため、水分の移動はほとんどありません。

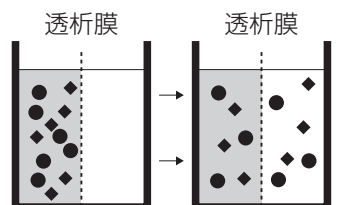
(2) 限外ろ過¹⁾

余分な水分は、ろ過の原理で除去します。血液側に押し出す力（陽圧）をかける（図 1B）、または透析液側に引っ張る力（陰圧）をかける（図 1C）と、血液の成分の一部が透析膜を通して透析液のほうへ移動します。このように圧力をかけて水分をろ過する仕組みを「限外ろ過」といい、限外ろ過によって、水や孔より小さい物質の一部が透析膜の反対側に移動します。限外ろ過では、水だけでなく物質もそのままの濃度で透析膜を透過するため、拡散に比べるとベータ 2 ミクログロブリンなどのよ

A 拡散の原理

濃度の差により移動（拡散）

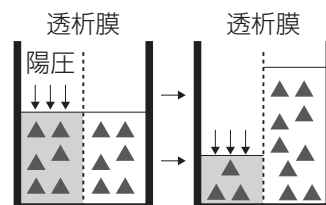
● ◆ 尿毒素物質



血液側 透析液側 血液側 透析液側

B ろ過の原理（陽圧）

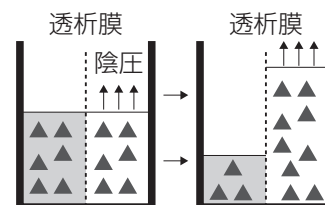
圧力の差（陽圧）により
移動（ろ過）



血液側 透析液側 血液側 透析液側

C ろ過の原理（陰圧）

圧力の差（陰圧）により
移動（ろ過）



血液側 透析液側 血液側 透析液側

図1 血液透析の原理（文献1より引用，改変）

うな血液中の濃度が高くない分子量のやや大きい尿毒素も除去しやすくなります。また、血液中と透析液中に同じくらいの濃度で存在するナトリウムなどは、限外ろ過を利用しなければ除去できません。

2. 透析療法の種類

(1) 血液透析（HD）

HD は、血液透析器（ダイアライザ）内の透析膜を使用して、血液側と透析液側との間で拡散の原理によって物質の移動が生じることを用いた方法です。

まず、血液ポンプを使用してシャントから血液を体外に取り出し、ダイアライザの中に血液を通します。ダイアライザは非常に細いストロー状の線維が束ねられている透析膜からなり、血液はそのストローの中を流れ、透析液は血液の流れとは逆方向にストローの外側を流れ（図2）、体の中に溜まった老廃物や過剰な塩分・水分を取り

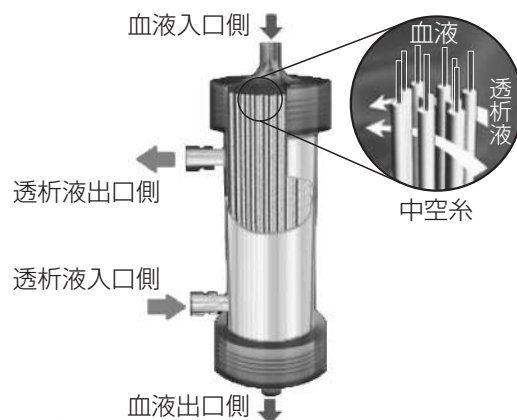


図2 ダイアライザ

扶桑薬品工業(株)ホームページ改変
<https://www.fuso-pharm.co.jp/cnt/toseki>

除いたり、体液のバランスを整えています。ダイアライザ内で血液と透析液の流れが反対向きになっている理由は、血液側と透析液側の尿毒素濃度の差をできるだけ大きく保つようにして、拡散の効率を高くするためです。このようにして、ダイアライザの中で拡散と限外ろ過によってきれいになった血液は体の中へ戻ります。

一般的に、HD は週 3 回、1 回に 4～5 時間行われますが、透析時間・時間帯・透析量・透析液・抗凝固薬・透析液温度などは、各施設においてそれぞれの患者さんにあった条件で設定されています。

(2) 血液ろ過 (HF)・血液ろ過透析 (HDF)

限外ろ過の原理を積極的に取り入れることにより、比較的サイズの大きな物質の除去を行うことができます。このような限外ろ過のメリットを用いた方法が血液ろ過 (HF) で、さらに HD と併用した治療法として血液ろ過透析 (HDF) があります。

3. 透析液

透析液は、血液中の老廃物や水を取り除き、血液中の足りない成分を補い、また電解質や酸性・アルカリ性のバランスを整える役割があります。透析液は、1 回の透析で 120～150L も使用されます。透析液は水処理装置によって水道水から不純なものを取り除き、純度の基準をクリアした水で透析原液を薄めて使用します。メーカーや製品の種類によって透析液に含まれる成分濃度は若干異なりますが、施設や患者さんの状態によって選択されています。

(1) 透析液の成分

1) ナトリウム (Na)

通常、透析液中のナトリウム濃度は、体内と同じ濃度 (140mEq/L) に設定されています。ただし、血液透析中の血圧が不安

定な患者さんに対しては、透析中の血圧低下を防ぐために、透析液中のナトリウム濃度を一定時間高く保つ、高ナトリウム透析液 (145mEq/L 以上) が使用されることもあります。

2) カリウム (K)

カリウムは拡散によって取り除かれるため、透析液中のカリウム濃度は、通常の血中濃度より低い 2.0～2.3mEq/L に設定されています。ただし、食事の摂取量が少ないなどの理由から、透析後に低カリウム血症となり不整脈などが生じる患者さんには、透析液中のカリウム濃度を高めに設定することもあります。

3) カルシウム (Ca)

多くの透析患者さんは、活性型ビタミン D 製剤やカルシウム含有リン吸着薬を服用しています。これらの使用により血液中のカルシウム濃度が上昇するため透析液中のカルシウム濃度は低く設定されています。

4) ブドウ糖

透析液の糖濃度は、正常の生体内と同じ 100～150mg/dL の範囲に設定されています。なお、ブドウ糖を含まない透析液は細菌繁殖の防止には有用ですが、透析中に低血糖を起こす可能性があり、現在はほとんど使用されていません。

5) アルカリ化剤

酸性に傾いている透析患者さんの血液を、本来の弱アルカリ性にします。

昔の透析液はアルカリ化剤として酢酸が使われていました。酢酸は肝臓で代謝されて重炭酸になり、血液を弱アルカリ化する働きがあります。しかし、酢酸は心臓の働きを抑制する作用が強く、透析中に血圧が低下することが多くみられました。これを防ぐため、現在は重炭酸イオンを含むB剤とその他の成分をA剤として使用直前に混合して用いる方法が主流となっています。ただ、透析液中に含まれるカルシウムやマグネシウムが沈殿しないよう、安定化剤として少量の酢酸が入っているため、これが原因で嘔気・嘔吐などの不快な症状を示す患者さんがまれにみられます。そのため、安定化剤として酢酸の代わりにクエン酸を用いた無酢酸透析液も使われています。

(2) 透析液の温度

透析液は通常、患者さんの体温に設定されています。37℃の透析液で血液透析を行うと、体内温度が上昇して血管が拡張し、透析低血圧の原因になると考えられています。一方、透析液の温度を下げると血管が収縮し、血圧低下が予防できる²⁾ため、透析中に血圧が低下する患者さんに対しては、温度を下げた設定で行うこともあります。

4. 透析膜

HD療法が始まってから長い間、ダイアライザの透析膜は再生セルロース膜が使用されてきました。1970年代に入ると、合

成高分子膜（ハイパフォーマンス膜）の開発が始まり、1985年に透析アミロイドーシスの原因物質がベータ2ミクログロブリンと判明してからは、これを除去することを目的に合成高分子膜の開発が進みました。この膜にはさまざまな種類があり、患者さんの状態によって使い分けられています。

また、合成高分子膜の使用によって、透析アミロイドーシスの発症を遅らせることができるようになりました。

5. 抗凝固薬

HDをはじめとする血液浄化は、回路内で血液が固まらないようにすることが必要で、通常、透析前および透析中に抗凝固薬としてヘパリンが投与されます。現在、わが国で使用できる抗凝固薬には、ヘパリン、低分子ヘパリン、ナファモスタットメシル酸塩などがあり、患者さんの状態に合わせて使い分けられています。

6. 透析量

透析量とは、透析による浄化量を示す指標です。適切な透析療法を継続するためには、この透析量を十分に確保することが必要です。透析量は Kt/V がよく用いられていますが、透析積（HDP）という考え方もあります。

(1) Kt/V

Kt/V は、ダイアライザが除去できる尿

素の量 (K) に透析時間 (t) をかけ、それを患者さんの体液量 (V) で割って算出します。すなわち、Kt は 1 回の透析で取り除かれる尿素の量を表しますが、同じ Kt の値でも、体格が小さい患者さんのほうが尿素の除去率は高くなるため、Kt を患者さんの体液量で割ることにより体格の違いが補正されます。Kt/V は、最低でも 1.2 を確保し、目標として 1.4 以上が望ましいとされています。

Kt/V が 1.0-1.2 (対照) から減少すると死亡リスクが増加し、逆に Kt/V が増加すると、死亡リスクは減少します³⁾。ダイアライザの膜面積や血流量を増加しても死亡リスクは低下しませんが、Kt/V 値が 1.20、1.40、1.60 でも透析時間を延長すると死亡リスクが低下することが、日本の透析患者さんで報告されています^{3,4)}。

(2) 透析積 (HDP : HD Product)

HDP は、透析時間×(透析回数 / 週)² で算出される透析量を表す数値で、例えば 4 時間透析を毎週 3 回 (計 12 時間) 行くと、 $HDP=4 \times (3)^2=36$ となります。HDP は大きいほど透析効率が高く、70 以上が適正と評価されます⁵⁾。毎週 3 回の HD で HDP 70 を達成しようとする、1 回当たり 8 時間近くの透析が必要になりますが、透析回数を増やすほうが HDP を達成しやすいため、HDP では、透析時間より透析

回数が重視されています。実際、透析回数が多い在宅血液透析では、HDP が大きくなり透析効率が高まる結果、多くの患者さんはリン吸着薬や降圧薬の服薬量が減少し、食事制限が不要となっています。このことから、HDP は Kt/V 以上に適切に透析量を表していることが分かります。

おわりに

HD を受けている多くの読者の方に、HD の基本的な方法や原理、透析液の成分の意味、透析効率などについて、あらためて関心を持っていただき、日々の透析生活の参考にしていただければ幸いです。

文献

- 1) 鶴屋和彦編著. 包括的腎代替治療. 新興医学出版社. 東京 : 2012.
- 2) Mustafa RA, Bdair F, Akl EA, et al. Effect of Lowering the Dialysate Temperature in Chronic Hemodialysis: A Systematic Review and Meta-Analysis. Clin J Am Soc Nephrol 2016 ; 11 : 442-457.
- 3) 日本透析医学会統計調査委員会. 図説わが国の慢性透析療法の現況 (2001 年 12 月 31 日現在). 日本透析医学会. 2002.
- 4) Saran R, Bragg-Gresham JL, Levin NW, et al. Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis. associations with reduced mortality in the DOPPS. Kidney Int 2006 ; 69 : 1222-1228.
- 5) Scribner BH, Oreopoulos DG. The Hemodialysis Product (HDP) : A Better Index of Dialysis Adequacy than Kt/V. Dial Transplant 2002 ; 31 : 13-15.

いろいろな透析療法を知ろう ～長時間血液透析、在宅血液透析～

特集 いろいろな
透析療法を知ろう

伊東 稔
矢吹病院 腎臓内科・医師

はじめに

2021 年末の調査では、日本の透析患者さんは 349,700 人で、そのうちの 97% の方が血液透析（HD）を行っています¹⁾。そして、その多くの方がクリニックや病院で週に 3 回、約 4 時間の透析を受けています。

正常な腎臓は、毎日 24 時間、1 週間で 168 時間働き続けていますが、腎臓の代わりを果たすには週 3 回、1 回 4 時間（1 週間で 12 時間）の HD では、明らかに不十分です。実際、多くの HD 患者さんは食事制限を受け、複数のクスリ（血圧のクスリやリン吸着薬など）を服用しています。

では、腎臓の代わりを果たすために、最適な透析量はどのくらいなのでしょう？ 実は、明確な答えはありません。そこで本稿では、透析回数を増やしたり、透析時間を延長したりする場合の効果やその方法についてご紹介します。

1. なぜ、長時間、頻回、在宅血液透析がよいのか

長時間透析の歴史は古く、フランスのタサン透析センターでは、50 年以上前から週 3 回、8 時間の HD を行っています²⁾。ここでは、ほとんどの患者さんが減塩の制限のみで血圧が正常化し、血圧を下げるクスリの服用が必要なくなり、加えて、タンパク質の摂取制限がないことから栄養状態がよくなり、透析中の血圧低下や足がつるなどの症状が減ることも報告されています。

また、カナダは在宅による長時間透析や、連日・頻回の透析を積極的に行っています。報告によると、在宅夜間透析（週 4～6 回、6～8 時間）、または在宅連日透析（週 5～7 回、1.5～3 時間）を行っている患者さんは、移植を受けた患者さんと同じくらい長生きしていることが分かりました³⁾。

現在、日本で標準的に行われている週 3 回の透析スケジュール（月・水・金または、火・木・土）では、どうしても 2 日間の非透析日ができてしまいます。実は、

この透析が2日空いたタイミングで、透析患者さんが心臓発作や脳卒中などの合併症を起こして、入院または死亡するリスクが最も高くなることが知られています⁴⁾。透析を週に5回以上行う頻回HDであれば、非透析の2日間が避けられるため、合併症のリスクを減らせる可能性があります。

このように、標準的なHDよりも長い透析時間や、頻回に透析を行うことは、患者さんにとって多くのメリットがあるようです。

2. 長時間透析と在宅血液透析のメリット

長時間透析は、より多くの尿毒素や水分を緩やかに除去することができるため、次のようなメリットがあります。

- ①食事制限が緩和される
- ②食欲が増進して栄養状態が改善する
- ③飲み薬の種類、数が減る
- ④心臓の機能が維持され、長生きできる
- ⑤透析に関連する合併症（透析困難症、不眠、かゆみなど）が減る

さらに、在宅血液透析（HHD）では次のメリットが加わります。

- ①ライフスタイルに合わせた透析スケジュールが組める
- ②社会復帰が可能となり生活が充実する

③自立心が高まる

④コロナなどの感染症の流行があっても自宅で透析ができる

3. 長時間透析、頻回血液透析の実際

日本透析医学会では、透析スケジュールによって治療方法が分類されています。

(1) 長時間透析

長時間透析は週3回、6時間以上の透析治療で、多くは病院やクリニックなどの施設で行われています。長時間透析は日中の時間を使って行う場合と、透析室に泊まり夜間に行うオーバーナイト透析があり、最近では後者が増えています。このオーバーナイト透析は、睡眠時間を利用して長時間透析を行います。週に3回、夜間に自宅を離れるデメリットはありますが、今まで透析治療に費やしていた日中の時間を仕事や自由時間に当てることができる上に、長時間透析の恩恵も受けられます。

(2) 頻回血液透析

頻回HDは、週に5回以上の透析を行う治療法です。多くの施設では、週3回で透析スケジュールを組んでいることや、保険診療の問題*からも頻回HDは難しく、HHDが主な選択肢になります。HHDであれば、週当たりの透析回数や透析時間を、患者さんの生活に合わせて自由に設定

* 保険診療の問題：保険診療扱いで行うことができる血液透析治療の回数は、月14回までと決められています。

することもでき、長時間透析も頻回 HD も可能です。

4. 在宅血液透析 (HHD) の実際

2021 年末、日本で HHD を行っている患者さんは 748 人で¹⁾、透析患者さん全体の 0.2% であり、まだまだ一般的とはいえません。HHD の頭文字の「H」は home (家) を意味していて、文字通り HD を自宅で行う方法です。自宅に HD 装置を設置し、患者さんご自身が透析装置や透析回路の準備をして、穿刺から透析中の管理、終了時の抜針、後片付けまでを行います。このような透析の作業は、一定のトレーニングを受ければほとんどの患者さんができるようになります。

では、HHD を行うためには、どのような準備やトレーニングが必要になるのでしょうか。HHD を開始する場合の、当院の手順をご紹介します (図)。

(1) 介助者の確保とスタッフ面接

患者さんが HHD を希望する場合には、まず介助者の確保をお願いしています。介助者の役割は、患者さんが HHD をしている時の治療補助や、緊急時の対応などです。患者さん、介助者ともに治療動機書 (HHD を希望する理由を文書にしたもの) を提出していただき、医療スタッフとの面接を行います。治療動機書と面接結果は在宅透析チームで審査して、問題がなければ

在宅血液透析までの流れ

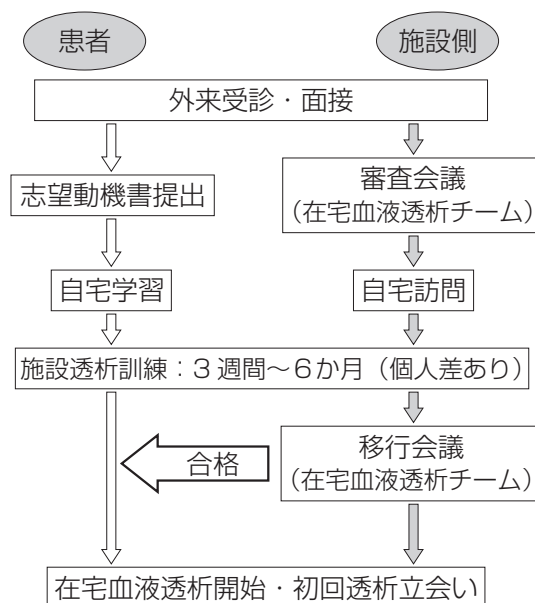


図 在宅血液透析を開始する手順 (矢吹病院)

トレーニングに進みます。また、トレーニングを始める前にスタッフが患者さん宅を訪問し、HHD が可能な環境であることを確認します。基本的に電気・水道関係の初期工事が必要ですが、現在の日本の住宅で HHD が不可能なことはほとんどありません。

(2) トレーニング

トレーニングの開始日が決まったら、HHD マニュアルを使用して自宅学習を始めていただき、準備が整ったところで透析治療の実地トレーニングを始めます。このトレーニングは、2～3 週間の入院で集中的に行う場合もあれば、外来で週に数回のペースで行う場合もあります。十分なト

レーニングの後、患者さんご本人と介助者は、ともに筆記試験、および実地試験を受けます。そして、合格判定を受けた後、ご自宅にHD装置を搬入し、水廻りなどの初期工事を行ってHHDを開始します。トレーニング開始からHHD開始までの期間は、数週～数か月と個人差がありますが、患者さんそれぞれのペースで進めています。

(3) 透析スケジュールと満足度

当院でHHDを行っている患者さんは、さまざまなスケジュールでHHDを行っています。例をあげると、一日おきに毎回5～6時間、または2日間の非HD日を作らないようにして週5日毎回3～5時間行うなどで、通院は月1～2回です。標準的HDよりも透析の回数や時間が多いため、血液検査の結果が安定している上に、自分の生活に合わせて自由に透析ができることから、患者さんの治療満足度はとても高くなっています。

HHDのデメリットをあえてあげると、透析装置の初期工事費用が必要なことや、施設HDに比べて電気・水道代がかかること、ダイアライザ、透析回路をはじめとする透析器材や透析液、穿刺針や消毒物品の置き場所が必要になることです。

おわりに

本稿では、長時間透析とHHDについて

ご紹介しました。すべての施設でこれらの透析方法ができるとは限りませんが、もしこのような治療法に興味を持たれた方は、まずご自身が通っている施設のスタッフに相談してみてください。そして、実際に長時間透析やHHDを行っている患者さんのご意見を伺うことをお勧めします。また、インターネットで「長時間透析」を検索すると長時間透析を積極的に行っている施設の情報を得ることができますので、探してみるのもよいでしょう。HHDについての詳しい情報は、日本在宅血液透析学会ホームページ (<https://www.jshhd.jp/>) にも掲載されていますので、ご参照ください。

長時間透析やHHDがより現実化し、今後の透析生活の一助となれば幸いです。

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 (2021年12月31日現在). 透析会誌 2022 ; 55 (12) : 669-693.
- 2) Laurent G, Charra B. Nephrology Dialysis Transplantation The results of an 8 h thrice weekly haemodialysis schedule. Nephrol Dial Transplant 1998 ; 13 : 125-131.
- 3) Pauly RP. Survival comparison between intensive hemodialysis and transplantation in the context of the existing literature surrounding nocturnal and short-daily hemodialysis. Nephrology Dialysis Transplantation 2013 ; 28 (1) : 44-47.
- 4) Foley RN, Gilbertson DT, Murray T, et al. Long Interdialytic Interval and Mortality among Patients Receiving Hemodialysis, N Engl J Med 2011 ; 365 : 1099-1107

いろいろな透析療法を知ろう ～腹膜透析～

特集 いろいろな
透析療法を知ろう

中山 昌明

聖路加国際病院 腎センター・医師

はじめに

1980年代初頭に腹膜透析（PD）が日本で開始されてから40年以上が過ぎ、現在、PD患者さんは1万人を数えています。

この間、国内のPDは大きく発展してきました。当初の標準的な一日4回、毎日バッグ交換を行う方法（CAPD）から、今では患者さんの生活スタイルに合わせて柔軟で負担が少ない方法が主流となっています¹⁾。

本稿では、4人の患者さんの例を交えてPDの現状をご紹介します。

1. 腹膜透析の方法

PDは、お腹（腹腔）に埋め込んだカテーテルを通して1.5～4.5%のブドウ糖透析液を1.5～2L腹腔内に入れます。この透析液は体液より水を引きつける力（浸透圧）が高いため、透析液を腹腔内に溜めておくことによって腹膜の毛細血管から老廃物や水分が除去されます。その後、数時間経った後に老廃物や水分を含む透析液を体外に排液します。これを一日2～4回繰り返

返し行います。血液透析（HD）に比べて体への負担は少ない反面、老廃物や水分を除去する効率が悪いことから、基本的には毎日行う必要があります。

また、高齢の患者さんにも、PDは多くのメリットがあります。体内の水分や血圧の急激な変動がなく、穏やかな治療であることが主な理由です。ただし、高齢者の中には、ご自身でバッグ交換を行うことが難しい方もいらっしゃるため、その場合はご家族などの介護者がバッグ交換を行います。訪問看護サービスを利用してバッグ交換をすることも可能です。

それでは、さまざまな腹膜透析の方法とその患者さんの例を見てみましょう。

(1) 連続携行式腹膜透析（CAPD）

PDの標準的な方法で、一日4回、毎日バッグ交換を行います。

(2) 自動腹膜透析（APD）

夜間、就寝中に自動腹膜透析装置を用いて、自動的に透析液の注入・排液を3～4回繰り返す方法でAPDと呼ばれています。

患者さんにとっては日中にバッグ交換の必要がないため、仕事や就学を続けながら治療しやすいメリットがあります。現在、国内のPD患者さんの約4割がAPDを行っています。

PDを開始した後も尿がたくさん出ている状態であれば、24時間連続して行う必要はなく、また状態が落ち着いていれば1週間の中で治療を行わない「PDホリデイ」を設けることも可能です。

しかし、尿量が減ると老廃物の除去や除水が不十分になるため、通常のブドウ糖透析液よりも、体に吸収されにくいイコデキストリン*透析液を日中お腹に溜めておくこともあります。この透析液の使用により、尿量が減っても確実な除水と老廃物の除去が可能になります。

[患者Aさん：56歳男性。会社員。]

Aさんは慢性腎炎以外に、肥満や高尿酸血症の影響で腎不全に至った患者さんです。10年前から通院していましたが、腎機能が低下し1年前から透析を始めました。少なくとも定年までは今まで通りに仕事を継続することを希望し、APDを行っています。また、尿量があるため週に1日は「PDホリデイ」を設けています。

(3) インクリメンタルPD

尿量が十分にある腹膜透析患者さんに対して、バッグ交換を一日4回ではなく、一日1～2回にする方法で、尿量の減少に応じて、バッグ交換の回数を増やしていきます。

[患者Bさん：83歳男性。]

Bさんは長年にわたり心不全の治療を受けていましたが、その間、心臓の状態が悪化するたびに少しずつ腎機能が低下してきました。心臓の負担を減らすためにクスリの量を増やすと腎機能が低下し、クスリを減らすと心不全が悪化することを繰り返し、ついに透析が必要になりました。

そのためインクリメンタルPDを開始し、週に4日のみ一日2回のバッグ交換を自宅で行っています。PDを開始した後は、心不全の症状も安定し、入退院を繰り返すこともなくなりました。バッグ交換はご自身で行っていますが、ご家族も手技を習得して必要に応じて介助しています。

Bさんの場合は、体に吸収されにくい透析液を用いて余分な水分を緩やかに取り除くことによって、心臓の負担を減らすことができました。併せてクスリも減量できたため、腎臓への負担も減り、心不全と腎機

* イコデキストリン：透析液の成分としてブドウ糖ではなく、ブドウ糖より分子量が大きいイコデキストリンを用いる透析液です。イコデキストリン液は体に吸収されにくいいため、ブドウ糖透析液と違って長時間お腹に溜めていても吸収されて体がむくむことはなく、12時間溜めていてもしっかりと除水できます。現在、PD患者さんの約半数が使用しています。

能低下の悪循環から抜け出せたと考えられます。このように、心臓と腎臓の悪化は密接に関わり合っており、これを「心腎連関」と呼んでいます。PD は心腎連関の改善に有用であることが知られています。

(4) 併用療法

日本で考案された PD と HD を組み合わせた方法で、PD を週に 5 日、HD を週に 1 回行い、HD を行う日とその翌日は PD をお休みします。HD によって、PD では取り除けない老廃物や余分な水分を除去するため、むくみや高血圧、貧血を改善する効果がありますが、併用療法を安定して継続するためには適切な減塩を守ることが必須です。また、HD を受けるためにシャントの作製も必要で、国内の PD 患者さんの 2 割の方が併用療法を受けています。

[患者 C さん：67 歳男性。自営業。]

C さんは高血圧、糖尿病が原因で腎不全に至り、自動腹膜透析（APD）を開始しました。それから約 2 年後に、尿量が減少して全身がむくみやすくなり、高血圧、貧血の症状が出てきたため、日中にも透析液を使用しましたが、十分な改善がみられないことから、PD から HD への変更を検討しました。

しかし、週 3 回の通院により家業や地域ボランティア活動に支障が生じるため、治療法の変更について悩んでいたところ、併用療法を勧められました。併用療法開始

後、血圧が安定し、貧血のクスリも以前より少なくなり、減塩を守ることによって体調を維持できるようになりました。

2. 腹膜透析の合併症

(1) 腹膜炎

PD の合併症として、腹膜炎があります。これは、バッグ交換時の不適切な操作によって、透析液とともにバイ菌（細菌）がお腹の中に入ってしまうことが主な原因です。腹膜炎を防ぐためには、バッグ交換を清潔に行うことが必要ですが、これは決して難しいことではなく、手順に従って行えば、滅多に腹膜炎にはなりません。腹膜炎になった場合は、世界的に標準化されている基本的な治療手順に従って抗生剤による 2～3 週間の治療を行います。なお、日本の腹膜炎発生率は、国際的にみても極めて低いことが知られています。

(2) 腹膜障害

1990 年代に、PD の特殊な合併症である被嚢性（ひのうせい）腹膜硬化症（EPS）が大きな問題となりました。この被嚢性腹膜硬化症とは、腹膜が腸と癒着して腸の動きが悪くなる合併症です。原因としては、主に「酸性の PD 透析液」が関わっていることが明らかになり、透析液の改良・改善が行われ、現在、国内では「中性透析液」が標準液として使用されています。最近の研究では、この液を使用している患者さん

の腹膜は、腹膜炎などを経験していなければ、10年程度はPDをしても大きな問題がないことがわかってきました。1990年代と比較して、現在の腹膜透析治療の安全性ははるかに高くなっているといえます²⁾。

[患者Dさん：45歳女性。主婦。]

Dさんは慢性腎炎のため、15年前から外来通院をしていましたが、最近になって腎機能の低下が進み、主治医の先生から透析の準備を勧められました。Dさんは、子供の進学と時期が重なることから、在宅で行うPDを希望しました。しかし、腹膜炎が起こる可能性や、腹膜は約4～5年で使用できなくなるものの記事を読み、長く治療を続けられないのであれば始めからHDの方がよいのかと悩んでいました。

しかし、主治医から、腹膜炎などの合併症やその治療、PDが可能な期間、改良や発展を含むPDの利点がDさんの生活スタイルに合うことの説明を受け、今はPDの準備を進めています。

3. 腹膜透析のポイント

このようにPDには、患者さんの生活スタイルに合わせたさまざまな方法があります。合併症もありますが、その原因究明も進み、対策が講じられたものもあります。PDのポイントをまとめます。

- ・現在のPD治療は、患者さんの状態や生活スタイルに合わせてさまざまな方法が

行われています。

- ・療法や装置、透析液の改善・改良により、腹膜障害の程度は大きく軽減し、より安全に治療を継続できる状況になりました。
- ・インクリメンタルPDは、透析開始後も尿量が多い患者さんに行われる、尿量の低下に合せて透析液の量や交換回数を増やす方法です。
- ・自動腹膜透析（APD）は、APD装置を用いて就寝中に自動的に透析液のバッグ交換を行う方法です。
- ・併用療法は、PDと週1回のHDを組み合わせた治療法であり、尿量が減少してPDのみでは老廃物や余分な水分の除去が不十分な場合に行われます。

おわりに

4人の患者さんを例に、PDについてご紹介しました。HDを行っている読者の方が多いと思いますが、PDも患者さんそれぞれの生活スタイルに合わせた方法で行うことができます。本稿を通してPD治療への理解を深めていただければ幸いです。

文献

- 1) 中山昌明. 腹膜透析：腎代替療法のすべて. 腎と透析 92 巻増刊号 2022：75-80.
- 2) シンポジウム 2. 腹膜透析は何年実施可能かを考える. 第28回日本腹膜透析医学会学術集会・総会. 2022年11月28日（岡山）.

わかりやすい血液ろ過透析（HDF）

特集 いろいろな
透析療法を知ろう

稲熊 大城

藤田医科大学 ばんだね病院・医師

はじめに

皆さんが受けている透析療法には、いくつかの種類があります。本稿ではその中から、血液ろ過透析（HDF）についてご紹介します。

HDF 治療の普及はめざましく、2010 年からの 10 年間で、10 倍以上にも増加しました。そして、2021 年末の調査では、HDF が 50.5 % と血液透析（HD）45.9 % の比率をはじめて逆転し¹⁾、一般的な透析療法になってきました。その理由として、HDF は腎機能低下に伴うさまざまな合併症を改善することがあげられます。

1. 透析療法の仕組み

HDF は、血液透析（HD）と血液ろ過（HF）を組み合わせた方法です。まずは、その仕組みから確認しましょう。

(1) 血液透析（HD）（図 1a）

一般的な HD は、バスキュラーアクセス（シャント）から体外に取り出した血液を透析器（ダイアライザ：図 1a-①）に通

すことによって、血液から老廃物や余分な水分を取り除きます。このダイアライザには、非常に細いストロー状の線維が束ねられており、血液はそのストローの中を流れ、透析液は血液の流れとは逆方向にストローの外側を流れます（図 2）。このストローには極めて小さな孔が空いていて、血液と透析液の間で物質が移動します。これにより、血液からは老廃物を取り除かれ、透析液からは体に必要なアルカリやミネラルなどが供給されます。

HD は老廃物の中でも、電解質や尿素窒素、クレアチニン、尿酸などの比較的小さいサイズの物質を取り除くことに適しています（表 1）。

(2) 血液ろ過（HF）（図 1b）

HF は、血液をろ過器（ヘモフィルタ：図 1b-②）に流して、老廃物と水分をろ過して取り除く方法です（図 1b）。老廃物を効率良く取り除くためには、ろ過する血液の量を増やす必要がありますが、ろ過する量を増やすと水分も大量に取り除かれてし

老廃物を含む血液

シャント

ダイアライザ ①

透析装置

透析液供給装置

血液ポンプ

浄化された血液

老廃物を含む血液

シャント

ヘモフィルタ ②

ろ液

透析装置

血液ポンプ

補充液

浄化された血液

老廃物を含む血液

シャント

ヘモダイヤフィルタ

③

浄化された血液

透析装置

血液ポンプ

補充液

透析液供給装置

扶桑薬品工業(株)ホームページ改変
https://www.fuso-pharm.co.jp/cnt/toseki
①ダイアライザ、②ヘモフィルタ、③ヘモダイアフィルタ

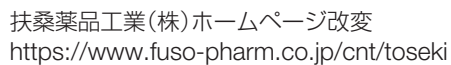


表 1 老廃物の各物質の大きさと透析で除去できるもの

老廃物		物質の 大きさ	除去できるもの			
			血液透析	血液ろ過	血液ろ過透析	
タン パク 質	免疫グロブリン	 大	×	×	×	
	アルブミン		×	△	△	
	アルファ 1 ミクログロブリン					
	ベータ 2 ミクログロブリン (透析アミロイドーシスに関与)		△	◎	◎	
ビタミン			小			
糖分						
尿素窒素、クレアチニン、尿酸				◎	×	○
電解質（ナトリウム、カリウム、塩素、カルシウム、リン）						
水						

まいます。そのため、HF では置換液を使用して水分や必要な電解質を補います。

老廃物の中でも、ベータ 2 ミクログロブリンやアルファ 1 ミクログロブリンなどのやや大きいサイズの物質をよく取り除くことが HF の特徴です（表 1）。

(3) 血液ろ過透析（HDF）（図 1c、d）

HD と HF では、除去できる老廃物は物質の大きさによって異なるため（表 1）、どちらの療法にもメリットとデメリットが生じます。そのような両者のメリットを生かして老廃物全般の除去効率を高めた方法が HDF で、ヘモダイアフィルタ（図 1c-③、図 1d-③）を用いて行います。すなわ

ち、老廃物の中でも小さいものから少し大きいサイズの物質まで取り除くことができます（表 1）。

2. 血液ろ過透析（HDF）の種類

HDF は置換液の供給方法の違いから、大きく分けてオフラインとオンライン HDF の 2 種類があります。

(1) オフライン HDF（図 1c）

点滴バッグのようなプラスチックバッグに入った置換液を 10L 程度使用します。次にご紹介するオンライン HDF と比較して置換量が少なく、オンライン HDF が体に合わない方などに勧められています。

(2) オンライン HDF (図 1d)

現在の主流であり透析液を置換液として使用する方法です。一般的に透析液は、透析施設の水処理室で大量に作られ、透析装置（コンソール）に供給されています。オンライン HDF はこの透析液の一部を置換液として用います。したがって、透析液が血液に混ざり患者さんの体内に入るため、透析液の極めて高い清浄化が求められます。多くの施設がこの清浄化の基準を満たした透析液を作製しています。

オンライン HDF は、オフライン HDF と比べて大量の置換液（25～60L）を用いることが可能なため、老廃物の中でも HD では除去しにくいサイズの大きい物質をより多く取り除くことができます。

(3) 間欠的オンライン HDF (IHDF)

オンライン HDF の 1 つであり、間欠的（20～30 分おき）に 100～200mL 程度の透析液を置換液として加える方法で、小規模なオンライン HDF といえます。血圧低下を防ぐ効果があるとともに、置換液がヘモダイアフィルタの目詰まりを防ぐため、効率的に老廃物を取り除くことが期待でき、血圧が安定することから、高齢者の方や疲れを感じやすい方などに有効な方法です。

3. HDFに適した患者さん

(1) 透析アミロイドーシス

透析アミロイドーシスとは、骨、関節や

靱帯など、体内の色々な部位に異常なタンパク質のかたまり（アミロイド）が溜まった状態で、手指にしびれや痛みを起こしたり、歩行時に足の痛みや脱力をもたらす透析合併症です。原因となるタンパク質のベータ 2 ミクログロブリンは、健常人では腎臓で排泄されるやや大きいサイズの物質ですが、HD では完全に取り除くことができません（表 1）。したがって、透析アミロイドーシスには、やや大きなサイズの老廃物も除去できる HDF が適しています。

(2) むずむず足症候群

透析患者さんは、足のいらいら感や、足の置き場がないように感じると訴えることがあり、これらの症状は「むずむず足症候群」と呼ばれています。このむずむず足症候群は、夜間の不眠をもたらすこともあり、透析患者さんの生活の質（QOL）を落とす原因ともなります。その明らかな原因は不明ですが、やや大きいサイズの老廃物の関与が考えられており、透析効率を上げたり、HDF を行うと有効な場合があります。

(3) 透析そう痒症

皮膚のかゆみを訴える透析患者さんは少なくありません。さまざまな外用薬に加え、クスリを服用することもあります。まだ一定の効果は得られていません。患者さんによってはかゆみが原因で睡眠不足になり、これも QOL が低下する透析合併症といえます。明らかな原因は不明ですが、

むずむず足症候群と同様に、やや大きいサイズの老廃物が関係していると考えられており、HDF が有効な場合があります。

(4) 透析低血圧

透析困難症とは、血液透析中に血圧低下が起こり、動悸、冷汗、気分不良、吐き気、筋けいれん、胸痛、意識障害など、さまざまな症状が出現し、除水を含めて透析の継続が難しい状態のことです。このような患者さんに HDF を行うことによって、血圧低下を予防できることが知られています。特に、間欠的オンライン HDF は透析中に間欠的に少量の置換液を血液内へ加えるため、血圧低下を防ぐ効果が大きいようです。

4. HDFの問題点

HDF では、HD に比べて比較的サイズの大きい老廃物を除去できる反面、栄養タンパク質である大きいサイズのアルブミンも除去される問題があります。したがって、タンパク質の摂取が少なく栄養状態が芳しくない患者さんには、基本的に HDF は適していません。食欲がない患者さんでは注

意が必要ですが、食欲がある患者さんでは問題となることはほとんどありません。

おわりに

いろいろな透析療法の中から、HDF についてご紹介しました。このように、HDF にはさまざまな効果が示され、透析アミロイドーシス、むずむず足症候群、皮膚そう痒症、ならびに透析低血圧で困っていらっしゃる患者さんをはじめ多くの患者さんに使用されています。一方で、HDF にも問題点がありますので、一人ひとりの患者さんの状態に最も適した方法、ならびに条件を考慮した透析療法を選択することが必要です。

ぜひ、HDF について理解を深めていただき、今後のより充実した透析生活を送っていただくことを願っています。

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 (2021 年 12 月 31 日現在). 透析会誌 2022 ; 55 : 669.

透析中の運動療法

トピック
皆さんご存じですか？

三浦 美佐

筑波技術大学 保健科学部 保健学科理学療法学専攻・理学療法士

はじめに

透析患者さんは、透析治療のための時間的な制約や透析後の疲労感などから運動する機会が限られるため、運動不足になりがちです。この運動不足が合併症の悪化や筋力の低下につながり、さらには足の血液の流れが悪くなって新たな合併症をもたらすこともあります。ですから、透析中の時間も無駄にすることなく積極的に楽しくエルゴメーター（自転車ペダル型）を使用した運動などに取り組み、これを習慣にしましょう。そこで、今日からできる透析中の運動療法をご紹介します。

運動療法で身体機能が改善できる

では、運動療法は実際にどのような効果があるのでしょうか。

健常者と同様に透析患者さんにおいても、運動療法によって体力をはじめとする身体機能の改善が確認されています¹⁾。

具体的には、運動療法によって

- ・持久力が上がる

- ・心臓の働きがよくなる
 - ・栄養状態や慢性炎症状態が改善する
 - ・貧血が改善する
 - ・不安・うつ・QOL（生活の質）が改善する
 - ・日常生活において自分でできることが増える
 - ・透析効率が上がる
- などの効果が期待できます。

運動習慣で長生き

定期的な運動習慣のある透析患者さんは、運動を全くしていない患者さんと比較して長生きで、さらに運動の回数が多いほど長生きできることが分かっています²⁾。また、非透析日の歩数が4,000歩以上の透析患者さんは、ほとんど体を動かさない患者さんと比較して死亡リスクが低いとの報告もあります³⁾。



片膝を抱え込むように胸に近づけます。



膝を伸ばしたまま、片脚を上げます（タオルを使用すると行いやすい）。



両膝を立てたまま、左右に倒します。



両足首を上下に動かし、足首をまわします。

図1 準備運動（ストレッチ）¹⁾

透析中にベッドに横になったままで、無理のない範囲で実施します。いずれも5～10秒静止し、左右各3回ずつ行いましょう。

運動を始める前に

安全に運動を行うためには、運動を始める前に当日の体調をスタッフに伝え、その日の体調に応じて運動量や運動時間を調整しましょう。無理をしすぎず、かといって楽をしすぎず、毎回、そして長期間継続することでよい結果が得られます。透析患者さんには栄養状態がよくない方や、高齢の方も多いと思いますので、運動の強さは「楽である」から「ややきつい」程度までの実施をお勧めします。

どんな運動がよいのか？ ～透析中も運動ができる！～

具体的な運動の流れは、
準備運動（ストレッチ）（図1）

➡レジスタンス運動（図2）

➡透析中にできる有酸素運動（図3）

➡クールダウン（準備運動と同じ、図1）

で、血流の状態が安定する透析開始30分後から透析前半の概ね1時間以内で行うとよいでしょう。隣や向かいのベッドの人と一緒にグループで行うのも効果的です。

安全に運動を行うために

透析患者さんは血圧の変動や体液量の増減などがあるため、運動をすべきでない体調の時もあると思います。また、膝痛や腰痛といった関節の痛み、神経障害、心疾患などを合併している患者さんは、運動方法をスタッフと相談しながら進めることが大切です。



ボールを膝にはさみ、押しつぶします。



ゴムバンドを巻き、開脚します。



片膝を立て、反対側の足の足首に重りを巻き、重りを巻いたほうの足を30cm程度持ち上げます。



両膝を立て、お尻を持ち上げます。



ぐっと握り、力を抜きます。

図2 レジスタンス（筋肉に負荷をかける）運動¹⁾

特殊な器具がなくても、患者さんの体力や筋力に応じて回数や角度を調整し、「ややきつい」程度で行います。いずれも5秒間静止し、10回を1セットとして可能な回数を行います。

運動を継続するために

運動を継続するためには、歩数、活動量、歩行速度や筋力などを定期的に測定し、運動の効果を実感することも大切です。また、グループで一緒に運動し、その効果を話し合うこともよいでしょう。

おわりに

2022年4月の診療報酬*改定においても透析中の運動療法に関する項目が新設され、透析患者さんが元気に透析生活を続けるための治療法として期待されています。ぜひ、透析スタッフと相談しながら、透析中の運動療法に取り組んでみてはいかがでしょうか。

* 診療報酬：医療機関に医療行為の対価として支払う費用を算定するために、医療行為1つひとつを点数として定めたもの。通常2年に1度改定される。

1) 足踏み運動



ボールを使った足踏み運動。

2) エルゴメーター（自転車ペダル型）

①負荷量可変型エルゴメーター



- ・筋肉を鍛える運動ができ、運動時間や強さは患者さんに応じて設定可能です。
- ・全く運動できない方、疲労感のある方、関節障害がある方には向いていない場合があります。

②電動式エルゴメーター



- ・電動式で作動するため、自力での運動が難しくても筋肉を鍛える運動ができ、速度や運動時間は患者さんに応じて設定可能です。
- ・関節障害のある方、透析中に眠くなる傾向の強い方には向いていない場合があります。また、電動式の器具を使用した運動のみでは、筋力はあまりつきません。

図3 透析中にできる有酸素運動

有酸素運動とは、軽い運動をできるだけ長く行う、持久力運動です。
足踏み運動や、エルゴメーター（自転車ペダル型）を透析ベッドに固定して行います。

文献

- 1) 日本腎臓リハビリテーション学会. 腎臓リハビリテーションガイドライン. 南江堂, 2018.
- 2) Tentori F, Elder SJ, Thumma J, et al. Physical exercise among participants in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) : correlates and associated outcomes. Nephrol Dial Transplant 2010 ; 25 : 3050-3062.
- 3) Matsuzawa R, Roshanravan B. Management of Physical Frailty in Patients Requiring Hemodialysis Therapy. Contrib Nephrol 2018 ; 196 : 101-109.

患者さんに沿った透析療法をサポートしています

座談会 57
透析医療をささえる人びと

日 時：2022 年 11 月 18 日（金） 場 所：Zoom によるオンライン座談会

司 会：竜崎 崇和 先生（東京都済生会中央病院 腎臓内科・医師）

出席者：植田 敦志 先生（日立総合病院 腎臓病・生活習慣病センター・医師）

武田 奈穂 さん（矢吹病院・医療ソーシャルワーカー）

山田 幸恵 さん（藤田医科大学病院 臨床工学部 血液浄化センター・臨床工学士）

山本 愛 さん（聖路加国際病院 腎センター・看護師）

（50 音順）

竜崎 本日は座談会にご参加いただき、ありがとうございます。私は、東京都済生会中央病院腎臓内科の医師、竜崎崇和です。今号のテーマは「いろいろな透析療法を知ろう」ですので、本日はご出席の皆さんにさまざまな透析療法のご経験やメリット、デメリットなどをお話させていただきます。

では、ご所属の施設での透析状況も含めて自己紹介からお願いします。

多職種でさまざまな透析患者さんをサポート

植田 私は茨城県日立市の日立総合病院腎臓内科の医師、植田敦志です。企業運営の病院ですが、救命救急医療の三次救急病院として、集中治療室も完備し、年間 7,000～8,000 台の救急車を受け入れています。現在は、新型コロナウイルス感染症による重症者の受け入れにも積極的に対応しているところです。

透析ベッドは 45 床あり、外来の透析患者さんは約 80 人で、そのうち血液透析が 72 人、オンライン血液ろ過透析（オンライン HDF）が 8 人で、腹膜透析の患者さんが約 20 名です。脳血管障害、心血管系疾患、がんなどの治療のために入院している透析患者さんも 1 日 10～15 人透析を受けていて、重症の方は ICU で血液浄化を行います。スタッフは 37 人で対応しています。武田 山形市の矢吹病院の医療ソーシャルワーカー、武田奈穂です。当院は入院病床が 40 床、外来の透析ベッドは 89 床あり、外来透析患者さんは血液透析が約 280 人、腹膜透析が 28 人、在宅血液透析が 14 人いらっしゃいます。この他に山形県内に 3 つの外来透析クリニックがあります。

スタッフは 39 人で透析室を運営していて、その他栄養士やリハビリスタッフ、ソーシャルワーカーも指導や相談対応を行っています。

山田 藤田医科大学病院の臨床工学技士、山田幸恵です。当院は約 1,300 床の国内で最もベッド数が多い病院で、基幹災害拠点病院を担っています。60 人のスタッフで 43 床の透析業務を担い、管理栄養士や理学療法士も外来患者さんをサポートしています。

血液透析は入院が約 50 人、外来が約 40 人、腹膜透析は約 40 人です。当院では、透析を開始する患者さん以外にも手術前後の方、緊急で搬送された方、腎移植前の準備をしている方、残念ながら終末期を迎えられる方などが透析を受けています。

山本 聖路加国際病院の看護師、山本愛です。当院は、東京都中央区にある三次救急病院で、全病室が個室のため、腹膜透析の患者さんが入院中の病室で気兼ねなく治療が行えるメリットがあります。

腎センターは血液透析室、保存期外来、生体腎移植外来、在宅血液透析外来、腹膜透析外来など、腎疾患の診療を包括して行っています。スタッフは 55 人で運営していて、センター専任ではありませんが、理学療法士や栄養士も携わっています。

透析室では外来透析と入院透析、さらに特殊治療も行っています。重症な方は ICU などで透析を行います。入院患者さんは常時 8~20 人が透析を受けていて、外来透析患者さんは血液透析が 100 人、腹膜透析が 40 人、在宅血液透析が 4 人いらっしゃいます。



竜崎 崇和 先生

ライフスタイルに沿う透析方法を

竜崎 患者さんにはそれぞれのライフスタイルがあり、また透析療法にはいくつかの方法があります。それらを考慮して透析療法を勧めていると思いますが、透析を開始する時の療法選択はどのように進めていますか。

植田 患者さんには、大きく分けて血液透析と腹膜透析、加えてこの 2 つを組み合わせる併用療法を提案しています。血液透析は 1 回 4 時間ずつ週 3 回が基本ですが、効率よく老廃物を除去できるオンライン HDF もご紹介しています。在宅での治療を希望される方や、高齢のため自宅での時間を増やしたい方には腹膜透析をお勧めし、さらに週 1 回通院して血液透析を受



植田 敦志 先生

ける併用療法を提案しています。

在宅血液透析は実施していませんが、市内に6～8時間の長時間血液透析を行っている施設がありますので、食事の制限が少なく若くて元気な方には、そちらを紹介することもあります。

当院では、保存期から医師以外にも看護師、管理栄養士など多職種で腎不全の患者さんに関わっています。透析を始める時には、患者さんとご家族、そして医療スタッフが共同で意思決定をしていくシェアード・ディシジョン・メイキング^{*1} 外来において、基本的に2回の面談を設け、それぞれの患者さんにとって一番よい方法を見

つけていきます。その際には、血液透析、腹膜透析、併用療法、移植を説明したオリジナルの冊子を用いて、ご案内しています。

竜崎 患者さんにとって一番よい方法には、いろいろな観点がありますね。例えば、心不全を繰り返す方に勧める透析方法の医学的な判断のポイントはありますか。

植田 以前は、少しでも長生きできるほうがよいと医学的な観点から治療を選択していましたが、最近は健康寿命の観点から、あるいは患者さんの生きがいを重視して、それに合った透析方法を考えています。

竜崎 患者さんのQOLやライフスタイルに合わせて透析療法を勧めるのですね。医療者側が決めてしまわず、患者さんが選んだ透析療法に対応するのですか。

植田 この患者さんには腹膜透析は無理だと、医師が決めるのではなく、患者さんが希望すれば腹膜透析を試してみて、うまくいかなければ併用療法や血液透析に変更します。透析開始後でも療法の変更はできますので、患者さんの希望を尊重して、うまくいかない場合はよくない点を分析し、違う方法を試行錯誤しながら進めています。

竜崎 患者さんの想いを実現することから始め、うまくいかないところは調整して透析療法も柔軟に変更して対応するのですね。

^{*1} シェアード・ディシジョン・メイキング：最良の治療を考えるために、医療者の専門的な知識と、患者さんの希望や価値観をお互いに共有し、一緒に相談しながら決定していく共同意思決定のことを表します。

高齢者には通院手段の問題も

武田 当院では、外来の看護師が主に療法選択の説明を行っています。患者さんの生活の様子や、透析後の生活の希望について丁寧に聞き取り、それらを基に患者さんに合う療法を主治医と話し合っています。

療法選択の面談では血液透析・腹膜透析・腎移植のすべての療法を説明してご自身やご家族で考えていただき、ご自身にあった透析療法を選択できるよう支援しています。この時に、高齢でサポートが必要な方や、透析だけでなく生活や医療費、就労などの心配がある場合は、ソーシャルワーカーに支援の依頼がくることもあります。その際は、各透析療法ではどのような生活を送ることができるか、その選択のメリットや負担などを説明して、先の見通しを立てるお手伝いをしています。

山形県は公共交通機関の便があまり良い地域ではないので、車がないと通院できない方が多く、高齢者にとっては通院手段が大きな問題になっています。透析を開始する場合は、通院ができるかどうかにも考慮してさまざまな情報提供をしています。

腹膜透析のメリットの一つは、通院回数が少ないことで、通院に不安がある方には魅力的な選択肢になり得ると思います。ただ、介護が必要になり自宅での生活が難しくなった時に、受け入れている高齢者施設が少ないデメリットがあります。将来的に



武田 奈穂 さん

施設入所を考えている場合は、血液透析のほうを受け入れ施設が多いかもしれませんが。どのような治療法でも、将来の選択肢が増えるよう、受け皿を増やしていくことが課題だと感じています。

山田 当院では、保存期のうちから血液透析、腹膜透析、移植など腎不全に対するさまざまな透析療法のイメージを持っていただく取り組みをしています。患者さんには、治療の現場を見学して各療法の特徴も知っていただいた上で、希望する透析療法を伺います。それらを基に腎臓内科医と看護師が、患者さんに合っている療法を決定します。また、透析を始める前からの趣味も続けられるようにも配慮しています。

具体的には、腎機能が低下して透析開始



山田 幸恵 さん

が近くなると、看護師による療法選択のために2回の面談をお勧めし、患者さんの生活を踏まえてそれぞれの透析療法を説明しています。血液透析の説明では、臨床工学技士からも透析室で実際に行うことや、透析中の過ごし方についてお話しします。

在宅血液透析は行っていないですが、希望する場合は近隣の施設をご紹介します。

竜崎 患者さんの様子から、臨床工学技士が他の療法に変更することを医師へ提案することはありますか。

山田 臨床工学技士は、穿刺や抜針・止血を担当しており、血液透析中に患者さんと話す機会も多いので、「最近、節々が痛い」「血圧が下がって透析がうまくできない」など患者さんの訴えを聞くため、定期的な

血液検査の結果と合わせて医師に、HDFへの変更を提案することもあります。また、週に1回のカンファランスに加え、日頃から医師と意見交換をする機会も多くありますので、患者さんの状態で気になることを伝えています。実際に、血液透析では除去しきれない老廃物の値が高くなった患者さんに、「まだ若いし、この先も活躍してほしい」との医療スタッフの想いから、医師にHDFへ変更することを進言して透析方法が替わった方もいらっしゃいます。

面談を積み重ねて

山本 当院でも、シェアード・ディシジョン・メイキングに沿って療法選択のお話をしています。保存期外来の看護師が血液透析室や腹膜透析外来、移植外来を兼務していますので、透析を始める患者さんには、看護師が具体的なお話をして、透析のイメージを持っていただくことに努めています。

私たちは、次の手順で全4回の面談時間を設けてお話をしています。まず、腎臓病SDM推進協会の冊子に、ご自身が今後やりたいことや人生で楽しみにしていることを書いていただき、その情報を療法選択外来の医師と共有してから、医師、看護師と患者さんやご家族とで面談を行います。

(1) 透析療法の概要 (1回目)

血液透析・腹膜透析・腎移植・在宅血液

透析を含め、すべての療法の概要を知っていただくことを目的に実施します。

①医師から透析の必要性などの医学的な説明（30分程）。

②看護師による具体的な療法の説明と不安に感じることなどの聞き取り（30分程）。

（2）腹膜透析（2回目）

腹膜透析は聞いたことがない方も多いので、腹膜透析のイメージをつかむことを目的に、お腹のモデルや透析液のバッグを実際に見ていただきながら、看護師より腹膜透析の説明をします。

（3）透析室の見学（3回目）

ご希望があれば、次回、移植のお話をします。

（4）療法選択（4回目）

関心を持った療法、実際に行いたい療法を伺います。

竜崎 聖路加国際病院では在宅血液透析も実施されているようですが、こちらについてもシェアード・ディシジョン・メイキングの中で説明するのですか。

山本 概要の説明の時に、血液透析には病院など施設で行う方法と在宅で実施する方法があることを必ずお伝えします。例えば一人暮らしの方など、ご家族の支援を受けることが難しいと思われる方にも、在宅透析があることをお伝えしています。

ただ、在宅血液透析を選択した方も、ま



山本 愛さん

ずは外来血液透析を開始して、院内で穿刺の練習をします。

透析仲間とのつながりや、さまざまな医療スタッフとの関わり

竜崎 続いて、血液透析のメリット、デメリットについてお願いします。

植田 血液透析のメリットとして、今は新型コロナウイルス感染症の影響で少し事情が変わっていますが、以前から月・水・金または火・木・土の同じクルの患者さん同士にネットワークがあり、お互いに透析に関する悩みを共有していると感じます。病院に来る回数が多いため、患者さんと医療スタッフが意思疎通をしやすいこともメリットといえます。透析中に医師が患者さ

んに関わる時間は短いものの、看護師、臨床工学技士、管理栄養士の役割が非常に大きく、データの解析、ダイアライザや血液透析から HDF への変更など透析条件変更の提案も臨床工学技士にお願いしています。

医学的には、血液透析では老廃物の除去や除水がしっかりできることが大きなメリットです。患者さんご自身が体重を増やしすぎることがなければ、透析機器で除水量やドライウエイトをしっかり管理できるので、安定した透析生活が送れます。

山田 当院では、患者さんの状態に合わせて透析液の変更や、週3回の透析を時に4回にすることがあります。除水によって血圧が低下し、透析後は少し休まないと帰れなかった方が、透析回数を増やすことによって休む時間も短くなり、帰宅後の家事ができるようになったこともありました。

竜崎 施設によって対応に限りもありますが、患者さんの QOL を向上させる1つの方法ですね。

武田 当院でも、血液透析では透析室に来るといつも顔を合わせる方がいて、自分のコミュニティを持つことができます。同じ治療を受けているからこそ分かりあえる、ピアサポート^{*2}の関係も構築されます。

また、頻回の通院が必然的に運動にもな

り、健康を維持できるのも外来血液透析のメリットですね。なお、当院では筋力低下防止の取り組みとして、血液透析中の運動療法にも取り組んでいます。

ただ、通院に関しては将来的な見通しを立てることをお勧めしています。高齢になり運転ができなくなったり、認知症を患ったりして相談を受けることが増えているからです。福祉有償運送や介護タクシーなどの移送サービスの利用、送迎サービス付きの透析施設への転院などを検討しますが、ご自身で通院できなくなった時のことを、病院やご家族と前もって話し合って準備しておく、いざ必要な時に慌てなくてよいですね。

竜崎 ご自身やご家族で、将来的なことを考えておくことは、とても大事ですね。

武田 血液透析は病院に来さえすれば治療はスタッフが全部してくれるため、患者さんが受け身にもなりがちですが、ご自身で当事者意識を持って、体調や自覚症状を医師や透析スタッフに伝えることも大切です。相談を受ける中で「家に帰った後、いつも具合が悪くてずっと寝ている」等の状況を伺うこともあります。生活の中で不調があるときには、その状況を医師や透析スタッフにきちんと伝え相談することで、その方にあった透析の方法や処方と一緒に考

^{*2} ピアサポート：「ピア」は英語で仲間、対等、同輩を意味し、「サポート」は英語で援助を意味することから、「仲間同士の支え合い」を表します。

えていくことができるようになります。

竜崎 確かに私たちは帰宅後の患者さんの様子はわからないことが多いので、患者さんから話していただくことは重要ですね。

山田 患者さん同士も、実際の透析生活の工夫など実生活に即した方法を情報交換することもよいでしょう。病院で教わる教科書的なことよりも、生活に役立つ情報が得られます。

竜崎 患者さん同士で情報を交換し合うことも大事ですし、その気付きを医療者にも知らせていただきたいと思います。私たちも長く患者さんたちと接しているうちに、教科書に載っていない透析生活のコツを患者さんから教わり、それをまたほかの患者さんにお伝えすることがあります。

山本 私は、少し視点を変えた血液透析のメリットを患者さんから伺うことがあります。いつも家族の世話や家事に忙しい主婦の方や、仕事に忙しい世代の方にとって、寝ることもできるし、趣味の本も読める、家事や仕事以外の好きなことができるので、この透析時間は、誰にも邪魔されない自分だけの時間でとても大事な時間ですと、教えてくださいました。透析時間を「自分の生活を制約する時間」ではなく、逆に「自分だけの自由な時間」と捉えた面白い視点だと思います。

選択した療法を続けるサポートを

竜崎 では、腹膜透析のメリットや印象に残っている患者さんはいかがですか。

植田 看護師や若い医師の中には、食事や生活習慣にスタッフのサポートが必要な方には、血液透析のほうがよいと判断する傾向があり、腹膜透析は自己管理がしっかりしている方に勧めている印象があります。

しかし私は、腹膜透析を希望したら、まずは腹膜透析を試してみるのがよいと思います。必ずしもそれがうまくいくとは限りませんが、一度はその方の希望に沿って治療を進めてみるのもよいのではないのでしょうか。腹膜透析から血液透析に移行する方は、腹膜透析の間は「自分でがんばろう」と意識の高さを感じます。血液透析に移行すると、「病院で除水してもらえる、病院で透析をしてもらえる」などと自己管理の意識が低下してしまうためか、食事や飲水の管理が甘くなりがちです。

竜崎 腹膜透析はご自身で管理するので、食事にせよ、水分にせよ、自分で管理しようとする気持ちが強くなるのでしょうかね。

植田 腹膜透析の治療はご自身が主体ですので、医療者がご本人の自立を促すことが重要なポイントになります。例えば腹膜透析では、毎日、バッグを替える必要がありますが、ご自分の判断でバッグ交換を休んでしまう方もいらっしゃいます。その時に、「あなたは治療のお休みが多いから腹

膜透析には向いていないですね」と、すぐに血液透析への移行を勧めるのではなく、ご本人に腹膜透析を続けたい意思があれば、もう少し継続できるように、看護師、臨床工学技士、管理栄養士からも患者さんにお話ししています。すると、患者さんの中にはバッグ交換のお休みが減ってきて、毎日バッグを替えるようになった方もいらっしゃいました。大事なのは患者さんが自立して治療ができるようにサポートする私たち医療者の熱意ではないでしょうか。

竜崎 逆に、腹膜透析を几帳面にするあまり、時間に縛られてしまって精神的に負担に感じる方もいらっしゃいます。少し交換時間がずれても、あまり気にしない方のほうが長続きするかなと感じています。

植田 患者さんの性格によっては、透析液の交換時間を1~2時間前後変更したり、「あなたのスケジュールに合わせて1日4回替えればいいですよ」と、柔軟な対応をお伝えすることもあります。

透析を始めても自分らしく

武田 患者さんが腹膜透析を選択した理由は、「仕事や育児との両立」「通院の負担が少ない」「注射が怖い」などいろいろとありますが、その選択に満足している方が多い印象があります。これは、腹膜透析は在宅でご自身が主体になって行う治療のため、ライフスタイルの中に透析を取り込み

やすいからだと思います。

山本 60代で重要な役職にあった男性患者さんが「透析を始めたら仕事の時間がとれないから隠居しようかな」とおっしゃっていましたが、腹膜透析を始めた後も仕事を続け、ヨーロッパへの海外出張もたびたびされていました。その後、併用療法を経て、現在は血液透析を週3回行いながら、仕事も継続していらっしゃいます。このように、透析を始めたら仕事を辞めると考えていたにも関わらず、透析を始めた後も長い期間現役で働いている方がいらっしゃることを、他の患者さんにお伝えすることもあります。

武田 私も腹膜透析の方で印象に残っている患者さんがいます。その方は何年も腹膜透析を続けてきた患者さんで、高齢になり徐々に寝たきりになって、体調不良から入院を繰り返すようになりました。しかし、入院すると家に帰りたいと落ち着かなくなってしまう、ご家族もこのような様子を見て退院を希望されました。そこで、訪問看護と往診を受けることにして退院し、最期までご自宅で過ごすことができました。

竜崎 血液透析の方には自分が動けなくなった時にどうしようと心配される方もいらっしゃいますが、腹膜透析に切り替えて在宅で透析できることを知っておいていただくとよいでしょう。

状況の変化にも対応しながら、楽しく豊かな透析生活を

竜崎 最後に、読者である透析患者さんへメッセージをお願いします。

植田 今でも、患者さんやご家族の中には透析療法に暗く悪いイメージを持っている方も多くいらっしゃると思います。透析だけは絶対にやりたくないと言主張する患者さんには、透析を続けながら自分の好きなことや楽しいことをして、充実した人生を送っていただくよう説明し、提案しています。

実際に、透析中に辞書を引ながら英語の小説を楽しく読んでいるご高齢の男性や、旅行が趣味で友人と国内旅行を楽しんでいる方など、充実した透析生活を送っている方がたくさんいらっしゃいます。私たち医療者は、患者さんそれぞれの人生の希望に合わせた透析療法をお勧めして、サポートしていく心構えで診療しています。ですから、ぜひ、自分はこういうことがしたい、こういう生活がしたい、などの希望や意見を私たち医療者に伝えてください。目標を持って、ご自分の人生を楽しく豊かに考えていただきたいと願っています。

竜崎 保存期の間は、きちんと食事制限をしないとむくんだり、肺に水が溜まったりしますが、血液透析にせよ腹膜透析にせよ、透析を始めると制限が少しゆるくなり、食事も一段階華やかになります。その

ため、私は「透析を始めると制限が少し楽になって、楽しい食事ができるようになりますよ」と、お伝えすることがあります。

武田 透析治療は開始すると一生必要なものですが、マイナスに考えるのではなく、自分の生活スタイルに合わせた療法を前向きに選んで、生活の一部として積極的に組み込んでいくことによって、生き生きした透析生活を送ることができると思います。

もし、その後ライフスタイルや状況が変わった場合でも、新しいライフスタイルに合わせて治療法を変更できることが透析療法のよいところです。「仕方がない」とあきらめず、不自由に感じていることや気になることは、ぜひ主治医や透析室のスタッフ、外来の看護師、相談員に相談してみてください。

一方、送迎や介護サービスなど地域の社会資源が、透析治療や透析患者さんへの理解に不十分な状況があるかもしれません。社会資源を利用する時に感じる不自由さや悩み、生きづらさは病院のソーシャルワーカーに相談していただくことによって、患者さんが地域の中で暮らしやすくなるためのお手伝いができると思っています。

山田 血液透析でも腹膜透析でも、食事や水分摂取など生活での制約が多くありますが、時にはほどほどにがんばる、がんばりすぎないことも必要だと思います。医療スタッフによく相談して、ほどよいがんばり

加減を見つけていくとよいでしょう。

透析患者さんの中には、血液透析導入後も透析前から恒例だった年1回のハワイ旅行を継続している方、腹膜透析をしながら趣味の旅行を実現している方もいらっしゃいます。透析導入前の生活を必要以上に変えることなく、身体の状態を維持できる生活を送ることができるとよいと思います。

山本 保存期から腎機能が低下して、透析を開始することを勧められた時は、気が進まなかったり、仕事や家庭のことが気になり、透析よりも優先順位が高く感じるものがある中で療法選択をしなければならないこともあるでしょう。透析を始めてから生活や気持ちに変化があるかもしれません。そのような時にはご自身の状況や気持ちを相談していただくことによって、ほかの選択肢と一緒に考えることができます。

また、過去に説明されたことに疑問を感じたり、もっと知りたいことがあれば、ためらわずに相談していただけると嬉しいですね。実際に、療法選択時には腹膜透析についても説明したものの、一切聞いた記憶がないという血液透析の患者さんに、もう

一度すべて説明した結果、腹膜透析に変更した方がいらっしゃいました。最初の説明の時は、患者さんも緊張していて十分理解できなかったり、忘れてしまったりすることもあるため、分からないことは遠慮なく聞いていただきたいと日々思っています。

透析を長く続けていると、体や生活状況も変化します。変化を否定したくなることも自然な気持ちですが、年齢とともに変化することを受け入れて、透析スタッフに相談しながらその時に合った療法を選べばよいと思います。私たちはいつも、患者さんと一緒に歩んでいきたいと思っています。

いろいろな透析療法で希望をつなぐ

竜崎 皆さんのお話を伺い、患者さんの希望に応えられるように、それぞれに合った透析の方法を提供する姿勢で日々臨んでいらっしゃることを強く感じました。病院では、さまざまな職種のスタッフが患者さんをサポートしています。患者さんにはぜひ、自分の希望や悩み、困っていることをスタッフに伝えていただいて、透析生活を楽しんでいただくよう願っています。

本日は、大変ありがとうございました。

公益財団法人日本腎臓財団のページ

1. ACジャパンと共にキャンペーンを行っています

テレビ、ラジオ、駅や病院で「島耕作」のポスター「若いうちから、腎臓検診」をご覧いただきましたでしょうか？

日本腎臓財団は、3年前から「腎臓病予防の大切さ」を広く知っていただくため、ACジャパンと共にキャンペーンを行っています。

このキャンペーンでは、広く多くの方々に慢性腎臓病予防の大切さを伝えることを目的として、慢性腎臓病（CKD）は予防・早期発見・早期治療によりその進行を遅らせることができることを発信しています。



2. 慢性腎臓病(CKD)セミナーを開催しました

慢性腎臓病(CKD)について、昨年に引き続きインターネットを利用したオンラインセミナーを行い、多くの方々にご参加いただきました。

開催日時：令和5年2月25日(土) 14:00～16:00

配信場所：朝日新聞社スタジオ

参加人数：約1,000名

- ・講演1 「腎臓ってなんだろう？ 実はとても重要なのです」

小原 まみ子 先生(亀田総合病院 腎臓高血圧内科 部長、医学教育推進部 部長、
公益財団法人ときわ会磐城中央病院 腎臓高血圧内科 部長)

- ・講演2 「CKD予防とCKD食事療法のポイント」

徳丸 季聡 先生(金沢大学附属病院 栄養管理室 室長)

- ・パネルディスカッション

パネリスト 小原 まみ子 先生、徳丸 季聡 先生

コーディネーター 西沢 邦浩 氏(日経BP 総合研究所メディカル・ヘルスラボ 客員研究員)

3.「J-DOPPS第7期調査」

日本腎臓財団は、2019年4月から新事業として「J-DOPPS第7期調査」を行っています。

この調査研究は、「日本における血液透析の治療方法と患者さんの予後についての調査」であり、国際的なDOPPS研究の一部として、日本における透析患者さんのデータを収集・分析することによって、治療方法が患者さんの余命や生活の満足度(QOL)に与える影響を調べること

を目的としていて、研究の成果を透析医療全体の発展のために役立てています。なお、DOPPSのデータは下記URLよりご覧いただけます。

URL <http://www.jinzouzaidan.or.jp/j-dopps/data/>

- ・ Japan DPM (J-DOPPSの集計データ・日本語) 日本の集計データ
- ・ US DPM (DOPPSの集計データ・英語) アメリカをはじめ、数か国の集計データ

4. 令和5年度 透析療法従事職員研修のお知らせ

この研修は、透析療法に携わる方々を対象に、透析療法に関する研修を行い、腎不全医療の質の向上を目的としています。令和5年8月1日(火)～10月31日(火)までインターネットを使用したオンデマンド配信(録画配信)により行い、希望者は実習も受けることができます。

当財団ホームページから実施要領の確認や研修申込書がダウンロードできます。

URL <http://www.jinzouzaidan.or.jp/jigyoku/kensyu.html>

5. ご寄付をいただきました

遠藤利恵子様、KAYO FIT BODY様、古高正也様、西藤勝正様、白木洋次様、T.K様、西澤有貴様から、計23,492,730円のご寄付をいただきました。ご厚志を体し、わが国の腎臓学の発展と腎不全患者さんに対する福祉増進のために有意義に使わせていただきます。

財団の事業活動

当財団は昭和47年に設立されました。公益的な立場で「腎に関する研究を助成し、腎疾患患者さんの治療の普及を図り、社会復帰の施策を振興し、もって国民の健康に寄与する」ことを目的に、主に次の事業を行っています。

1. 腎臓に関係のある研究団体・研究プロジェクト・学会・患者さんの団体に対する、研究・調査活動・学会開催・運営のための助成
2. CKD(慢性腎臓病)の研究、特に腎性貧血・腎性骨症の研究に貢献する研究者に対する公募助成
3. 血液透析の治療方法と患者さんの予後についての国際的な調査研究(J-DOPPS第7期調査)
4. 透析療法従事職員研修の実施
5. 雑誌「腎不全を生きる」(患者さん向け)の発行
6. 雑誌「腎臓」(医療スタッフ向け)の発行
7. 腎臓学の発展・研究、患者さんの福祉増進に貢献された方に対する褒賞
8. CKD(慢性腎臓病)対策推進事業として、CKD予防の大切さを一般の方々に広くご理解いただくための冊子「CKDをご存じですか?」の作成・配布、CKDセミナーの実施、ACジャパン支援キャンペーンを活用した広報活動また世界腎臓デーに対する協力
9. 厚生労働省の臓器移植推進月間活動に対する協力

ご寄付のお願い

～財団の活動は全国の心ある大勢の方々からのご寄付によって支えられており、いただいた善意は全て社会に役立てられます～

皆様の温かいご支援によって、透析患者さんなど腎不全医療を受けておられる方々、医師、看護師さんほか透析現場の方々、また腎臓関連の研究に携わっておられる研究者の方々に少しでもお役に立てるよう、さまざまな事業の運営に努力しております。

是非皆様のご理解とご支援をお願い申し上げます。

ご寄付いただくことが多いケース

1. 腎不全医療の向上や充実のため、腎臓学の研究に役立てたい
2. 長年にわたる透析のご経験により、1人でも多くの方がよりよい治療を受けられるようにとの願いを込めて
3. 腎臓病にならないための予防啓発活動にご賛同いただいて
4. ご結婚、古希や喜寿、金婚式、快気祝いなどのお祝いの機会に
5. 相続財産から遺言や遺言信託、またはご遺族の御意向で
6. 御香典返しに代えて

財団の趣旨にご賛同いただき、ご寄付をいただけます場合には、当財団までお問い合わせください。

また、継続的なご寄付をいただける場合は、賛助会員へご入会いただく方法もございます。詳しくは、p. 57 の「賛助会員ご入会のごお願い」をご覧ください。

(当財団の賛助会費は免税措置の対象です。)

【税法上の優遇措置】

日本腎臓財団は、内閣府より認定された「公益財団法人」ですので、個人・法人ともに所得税について損金処理のできる寄付金として、また、個人においては住民税（※）についても寄付優遇の免税措置が受けられます。

※都道府県または市区町村によって異なります。

遺贈・相続財産によるご寄付

～あなたの遺志がよりよい社会の実現を支えています～

近年、ご自身の財産の一部を希望の団体に寄付をし、社会貢献したいと希望される方が増えています。日本腎臓財団へご寄付いただくことにより、大切な財産を腎不全医療の向上や充実、腎疾患患者さんの治療の普及を図る活動などにお役立ていただけます。

【税法上の優遇措置】

日本腎臓財団は、内閣府より認定された「公益財団法人」ですので、遺贈された財産、所定の手続きがお済みの相続財産につきましては、相続税の課税対象から除外されます。

○遺贈によるご寄付について

遺言により、ご自身の遺産を特定の団体や人に寄付することを「遺贈」といいます。生前に遺贈先を「公益財団法人 日本腎臓財団」とご指定いただくことにより、遺言に従って当財団へご寄付いただくことができます。

遺言書の作成にあたっては、弁護士、司法書士、信託銀行などの専門家にご相談されることをお勧め致します。

○相続財産のご寄付について

個人から受け継いだ財産を相続税の申告期限内（相続開始から10か月以内）に当財団へご寄付いただき、必要書類を税務署にご提出いただくと、寄付された分には相続税が課税されません。

お香典のお返しとしてのご寄付

香典や供花に対するお返しに代えて当財団へご寄付をいただくことができます。会葬者への挨拶状送付の折には当財団からのお礼状をご用意致しますので、必要な場合は当財団までご連絡ください。

■日本腎臓財団は、内閣府より「紺綬褒章」の公益団体認定を受けておりますので、個人の方は500万円以上、団体・企業は1,000万円以上のご寄付をいただいた場合に紺綬褒章授与申請の対象となります。予めお申し出いただいた分納によるご寄付も含まれます。紺綬褒章に関するご質問や、分納によるご寄付のご連絡は下記までお願い致します。

【お振込み先】

郵便局からの郵便振替：口座番号 00100-5-180139

加入者名 公益財団法人 日本腎臓財団

【お問い合わせ先】

TEL 03-6910-0588 FAX 03-6910-0589

賛助会員ご入会のお願い

～財団の事業は、皆様からの継続的なご支援によって支えられています～

賛助会費は、ご寄付と同様に腎不全医療や患者さんのQOL（Quality of Life）向上に貢献する財団のさまざまな活動にあてられます。

雑誌「腎不全を生きる」は、賛助会員を通じて無料配布しており、多くの患者さんお一人お一人、またご家族の方にも手に取っていただきたいと願っております。

事業の継続的な運営のため、ご理解とご支援をお願い申し上げます。

賛助会員類別

団体会員	A 会員	医療法人又はその他の法人及び公的・準公的施設 年会費 1口 50,000 円
	B 会員	法人組織でない医療施設、医局又は団体 年会費 1口 25,000 円
個人会員	個人	年会費 1口 10,000 円

入会のメリット

1. 雑誌「腎臓」と雑誌「腎不全を生きる」を毎号ご希望部数をお無償にてお送り致します（※1）。
 2. 当財団オリジナルCKDパンフレット（カレンダー付）をお無償にてお送り致します（※1）。
- ※1 口数によって制限があります。

【税法上の優遇措置】

1. 所得税 寄付金と同じ扱いが受けられます。
 2. 住民税 寄付金と同じ扱いが受けられます（※2）。
- ※2 都道府県または市区町村によって異なります。

【お振込み先】

郵便局からの郵便振替

口座番号 00150-0-167408

加入者名 公益財団法人 日本腎臓財団

【お問い合わせ先】

TEL 03-6910-0588 FAX 03-6910-0589

賛助会員名簿

(令和5年2月末日現在)

—敬称略、順不同—

当財団の事業にご支援をいただいている会員の方々です。

なお、本名簿に掲載されている施設で透析を受けておられる方は、必ず本誌「腎不全を生きる」を施設にて受け取ることができますので、スタッフの方にお尋ねください。

また、施設のスタッフの方は、不明の点がございましたら、当財団までご連絡をお願い致します。

団体会員

医療法人又はその他の法人及び公的・準公的施設 年会費 1口 50,000円

法人組織ではない医療施設、医局又は団体 年会費 1口 25,000円

*上記会員は加入口数によって次のとおり区分されます。

特別会員 a 10口以上 特別会員 b 5～9口 一般会員 1～4口

医療施設

特別会員 a (10口以上)

島根県

医療法人 徳洲会 出雲徳洲会病院

一般会員 (1～4口)

北海道

医療法人社団 東桑会

札幌北クリニック

医療法人社団 H・N・メディック

医療法人 大地

札幌真駒内病院

医療法人 うのクリニック

医療法人 友秀会 伊丹腎クリニック

医療法人 北農会 恵み野病院

医療法人 はまなす はまなす医院

医療法人社団 北辰

クリニック1・9・8札幌

社会医療法人 北海道循環器病院

医療法人社団 腎友会

岩見沢クリニック

医療法人 溪和会 江別病院

医療法人 仁友会 北彩都病院

釧路泌尿器科クリニック

医療法人社団 耕仁会 曽我病院

青森県

医療法人 高人会

関口内科クリニック

一般財団法人 医療と育成のための研究所

清明会 弘前中央病院

公益財団法人 鷹揚郷

浩和医院

岩手県

医療法人社団 恵仁会 三愛病院

医療法人 勝久会 地ノ森クリニック

秋田県

社会医療法人 明和会 中通総合病院

宮城県

医療法人社団 仙石病院

かわせみクリニック

医療法人 宏人会 中央クリニック

多賀城腎・泌尿器クリニック

医療法人 五葉会 山本クリニック

医療法人 永仁会 永仁会病院

山形県

医療法人社団 清永会

本町矢吹クリニック

医療法人 徳洲会 山形徳洲会病院

医療法人社団 清永会 矢吹病院

医療法人 光仁会

PFC JAPAN CLINIC 山形

一般財団法人 三友堂病院

医療法人社団 清永会

天童温泉矢吹クリニック

医療法人 徳洲会 庄内余目病院

福島県

さとう内科医院

医療法人社団 ときわ会 日東病院

医療法人 徒之町クリニック

医療法人 晶晴会

入澤泌尿器科内科クリニック

一般財団法人 竹田健康財団

竹田総合病院

社団医療法人 養生会
かしま病院
公益財団法人 ときわ会
いわき泌尿器科

茨城県

社会医療法人 若竹会
つくばセントラル病院
医療法人社団 豊済会
ときわクリニック
茨城県厚生農業協同組合連合会
JA とりで総合医療センター
医療法人 水清会
つくば学園クリニック
一般財団法人 筑波麓仁会
筑波学園病院
医療法人 博友会
菊池内科クリニック
医療法人 徳洲会 古河総合病院
医療法人 愛仁会
利根川橋クリニック
医療法人 住吉クリニック
住吉クリニック病院
医療法人社団 善仁会 小山記念病院

栃木県

医療法人 桃李会 御殿山クリニック
医療法人 貴和会 大野内科医院
医療法人社団 二樹会 村山医院
医療法人社団 慶生会 目黒医院
独立行政法人 地域医療機能推進機構
うつのみや病院
医療法人 千秋会 大場医院
医療法人 開生会 奥田クリニック
医療法人 愛仁会
宇都宮利根川橋クリニック
社団医療法人 明倫会 今市病院
社団医療法人 明倫会 日光野口病院
富塚メディカルクリニック
医療法人社団 福田会
福田記念病院
医療法人 環の会
真岡メディカルクリニック
医療法人 小山すぎの木クリニック
医療法人 加藤クリニック
医療法人 太陽会 足利第一病院

足利赤十字病院
医療法人社団 廣和会
岡毛クリニック
医療法人 馬場医院
医療法人 愛仁会
佐野利根川橋クリニック
医療法人社団 一水会 橋本医院
社会医療法人 恵生会 黒須病院
医療法人社団 あかね会
矢板南病院

群馬県

医療法人社団 日高会
平成日高クリニック
医療法人 相生会 西片貝クリニック
医療法人社団 三矢会
前橋広瀬川クリニック
田口医院
医療法人社団 田口会
呑龍クリニック
医療法人社団 田口会 新橋病院
医療法人 菊寿会 城田クリニック
医療法人 恵泉会 せせらぎ病院

埼玉県

医療法人社団 望星会
望星クリニック
医療法人社団 望星会 望星病院
医療法人 博友会 友愛クリニック
医療法人社団 石川記念会
大宮西口クリニック
医療法人 刀水会 さつき診療所
医療法人 健仁会
益子病院附属透析クリニック
医療法人社団 積善会 ウメゾ医院
医療法人 刀水会 齋藤記念病院
医療法人 健正会 須田医院
医療法人財団 啓明会 中島病院
医療法人社団 東光会
戸田中央総合病院
医療法人社団 朋耀会
角田クリニック
医療法人社団 偕翔会
さいたまほのかクリニック

医療法人 慶寿会 さいたま
つきの森クリニック
医療法人社団 幸正会 岩槻南病院
医療法人 慈正会 丸山記念総合病院
医療法人 埼友会
益山クリニック
医療法人 敏行会 朝比奈医院
医療法人財団 健和会
みさと健和クリニック
医療法人社団 信英会
越谷大袋クリニック
医療法人 慶寿会
春日部内科クリニック
医療法人 秀和会
秀和総合病院附属秀和透析クリニック
医療法人社団 嬉泉会
春日部嬉泉病院
医療法人 愛應会 騎西病院
医療法人 徳洲会 羽生総合病院
医療法人社団 陽山会
陽山会クリニック
医療法人 社団哺育会
白岡中央総合病院
医療法人社団 石川記念会
川越駅前クリニック
社会医療法人社団 尚篤会
赤心クリニック
医療法人 瑞友会 新河岸腎クリニック
医療法人社団 誠弘会 池袋病院
医療法人社団 輔正会
岡村記念クリニック
社会医療法人財団 石心会
さやま腎クリニック
医療法人 西狭山病院
社会医療法人財団 石心会
埼玉石心会病院
社会医療法人社団 新都市医療研究会(関越)会
関越病院
社会医療法人社団 堀ノ内病院
医療法人 さくら さくら記念病院
医療法人 さくら 鶴瀬腎クリニック
医療法人社団 宏仁会 高坂醫院
医療法人 蒼龍会 武蔵嵐山病院
医療法人社団 宏仁会 小川病院
社会医療法人社団 尚篤会
上福岡腎クリニック

医療法人社団 富家会 富家病院
医療法人社団 仁友会
入間台クリニック
社会医療法人 至仁会
圏央所沢病院
医療法人社団 石川記念会
所沢石川クリニック
医療法人 周峰会
こいづかクリニック
医療法人社団 愛友会
上尾中央総合病院
医療法人 桂水会 岡病院
医療法人 徳洲会 皆野病院

千葉県

医療法人社団 中郷会
新柏クリニック おおたかの森
医療法人財団 松圓会
東葛クリニック病院
医療法人社団 嬉泉会
大島記念嬉泉病院
医療法人社団 汀会 津田沼医院
医療法人社団 天宣会
医療法人社団 中郷会
新柏クリニック
医療法人社団 成和心会
東葛クリニック野田
医療法人社団 孚誠会
浦安駅前クリニック
佐原泌尿器クリニック
医療法人社団 紫陽会 原クリニック
医療法人 徳洲会 館山病院
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院
医療法人社団 松和会
望星姉崎クリニック
医療法人 新都市医療研究会「君津」会
玄々堂君津病院

東京都

医療法人社団 石川記念会
医療法人社団 石川記念会
日比谷石川クリニック
原 プレスセンタークリニック
医療法人社団 石川記念会
新橋内科クリニック

国家公務員共済組合連合会
虎の門病院
南青山内科クリニック
品川腎クリニック
医療法人社団 恵章会
御徒町腎クリニック
医療法人社団 成守会
成守会クリニック
医療法人社団 博腎会 野中医院
医療法人社団 博樹会 西クリニック
日本医科大学 腎クリニック
医療法人社団 中央白報会
白報会王子病院
医療法人社団 博栄会
医療法人社団 松和会
望星赤羽クリニック
医療法人社団 成守会 はせがわ病院
医療法人財団 健和会
柳原腎クリニック
医療法人社団 やよい会
北千住東口腎クリニック
医療法人社団 弘仁勝和会
勝和会病院
社会医療法人社団 順江会
東京綾瀬腎クリニック
新小岩クリニック
医療法人社団 嬉泉会
医療法人社団 翔仁会
青戸腎クリニック
医療法人社団 つばさ
つばさクリニック
医療法人社団 自靖会
井口腎泌尿器科・内科 親水
加藤内科
新小岩クリニック船堀
医療法人社団 清湘会
清湘会記念病院
医療法人社団 健腎会
小川クリニック
医療法人 平和会 南大井クリニック
医療法人社団 邦腎会
大井町駅前クリニック
社会医療法人財団 仁医会
牧田総合病院
東急株式会社 東急病院

医療法人社団 誠賀会
渋谷ステーションクリニック
医療法人社団 松和会
望星西新宿診療所
医療法人社団 松和会
望星新宿南口クリニック
医療法人社団 正賀会
代々木山下医院
医療法人社団 城南会
西條クリニック下馬
医療法人社団 翔未会
桜新町クリニック
特定医療法人 大坪会 三軒茶屋病院
医療法人社団 菅沼会
腎内科クリニック世田谷
医療法人社団 松和会
医療法人社団 石川記念会
新宿石川クリニック
医療法人社団 豊済会
下落合クリニック
医療法人社団 誠進会
飯田橋村井医院
東京医療生活協同組合
中野クリニック
中野南口クリニック
医療法人社団 腎研記念会
腎研クリニック
大久保渡辺クリニック
医療法人社団 白水会
須田クリニック
医療法人社団 石川記念会
板橋石川クリニック
医療法人社団 健水会
練馬中央診療所
練馬桜台クリニック
医療法人社団 優腎会
優人上石神井クリニック
医療法人社団 優腎会
優人大泉学園クリニック
医療法人社団 優腎会
優人クリニック
医療法人社団 蒼生会 高松医院
医療法人社団 東仁会
吉祥寺あさひ病院
医療法人社団 東仁会
つつじヶ丘神代クリニック

医療法人社団 石川記念会
国領石川クリニック
医療法人社団 東山会 調布東山病院
美好腎クリニック
医療法人社団 心施会
府中腎クリニック
医療法人社団 大慈会 慈秀病院
医療法人社団 樺会
田無南口クリニック
医療法人 徳洲会 武蔵野徳洲会病院
東村山診療所
社会医療法人社団 健生会
立川相互病院
医療法人 徳洲会 東京西徳洲会病院
医療法人社団 東仁会
青梅腎クリニック
医療法人社団 好仁会 滝山病院

神奈川県

社会医療法人財団 石心会
川崎クリニック
川崎医療生活協同組合
川崎協同病院
医療法人社団 前田記念会
前田記念武蔵小杉クリニック
医療法人 あさお会
あさおクリニック
医療法人 柿生会 渡辺クリニック
医療法人社団 総生会 麻生総合病院
医療法人社団 善仁会 横浜第一病院
医療法人社団 恒心会
横浜中央クリニック
医療法人社団 前田記念会
前田記念新横浜クリニック
医療法人社団 平郁会
日吉斎藤クリニック
医療法人社団 聡和会 越川記念
よこはま腎クリニック
医療法人社団 聡和会 荏田クリニック
医療法人社団 緑成会 横浜総合病院
医療法人社団 善仁会
中山駅前クリニック
医療法人 きぼう 徳田病院
医療法人社団 松和会
望星関内クリニック

医療法人社団 厚済会
上大岡仁正クリニック
基金拋出型医療法人 眞仁会
横須賀クリニック
医療法人社団 湯沢会
西部腎クリニック
医療法人社団 善仁会
二俣川第一クリニック
医療法人 新都市医療研究会
「君津」会 南大和病院
医療法人社団 観世会
腎健クリニック
医療法人社団 永進会
海老名クリニック
医療法人 徳洲会 湘南鎌倉総合病院
医療法人 徳洲会
湘南藤沢徳洲会病院
医療法人社団 松和会
望星藤沢クリニック
医療法人 興生会 相模台病院
医療法人 貢壽会
相模大野内科・腎クリニック
医療法人社団 聡生会 阪クリニック
医療法人財団 倉田会 くらた病院
医療法人社団 松和会
望星平塚クリニック
医療法人社団 松和会
望星大根クリニック

新潟県

医療法人社団 喜多町診療所
新潟県厚生農業協同組合連合会
小千谷総合病院
医療法人社団 青池メディカルオフィス
向陽メディカルクリニック
医療法人 悠生会 舞平クリニック
新潟医療生活協同組合 木戸病院
医療法人社団 大森内科医院
医療法人社団 山東医院
山東第二医院
社会福祉法人 新潟市社会事業協会
信楽園病院
社会医療法人 新潟勤労者医療協会
下越病院
医療法人社団 甲田内科クリニック

富山県

医療法人社団 睦心会 あさなぎ病院
榊崎クリニック

石川県

パークビル透析クリニック
医療法人社団 愛康会
小松ソフィア病院
医療法人社団
井村内科・腎透析クリニック
医療法人社団 瑞穂会 みずほ病院
医療法人社団 らいふクリニック

福井県

財団医療法人 藤田記念病院
社会福祉法人 恩賜財団
済生会支部 福井県済生会病院

山梨県

医療法人 静正会 三井クリニック
医療法人 徳洲会 白根徳洲会病院
医療法人 永生会
甲府昭和腎クリニック

長野県

医療法人 慈修会
上田腎臓クリニック
医療法人 丸山会 丸子中央病院
医療法人社団 真征会
池田クリニック

岐阜県

医療法人社団 厚仁会 操外科病院
医療法人社団 双樹会 早徳病院
社団医療法人 かなめ会
山内ホスピタル
医療法人 徳洲会 大垣徳洲会病院
医療法人社団 大誠会
松岡内科クリニック
医療法人社団 大誠会
大垣北クリニック
医療法人 七耀会
各務原そはらクリニック
公立学校共済組合 東海中央病院
特定医療法人 録三会 太田病院

医療法人 薫風会
高桑内科クリニック
医療法人 偕行会岐阜
中津川共立クリニック

静岡県

医療法人社団 一秀会 指出泌尿器科
医療法人社団 桜医会 菅野医院分院
医療法人社団 偕翔会
静岡共立クリニック
医療法人社団 健寿会 山の上病院
医療法人社団 天成会 天野医院
医療法人社団 まつや会 はた医院
錦野クリニック
医療法人社団 邦楠会 五十嵐医院
医療法人社団 新風会 丸山病院
社会福祉法人 聖隷福祉事業団
総合病院 聖隷浜松病院
医療法人社団 優仁会
さなるサンクリニック
医療法人社団 正徳会
浜名クリニック
医療法人社団 明徳会 十全記念病院
医療法人社団 倫誠会
山下クリニック

愛知県

医療法人社団 三遠メディメイツ
豊橋メイッククリニック
医療法人 宝美会 総合青山病院
社会医療法人 明陽会 成田記念病院
医療法人 有心会 愛知クリニック
医療法人 葵 葵セントラル病院
医療法人 生寿会 岡崎北クリニック
医療法人 仁聖会 西尾クリニック
愛知県厚生農業協同組合連合会
安城更生病院
医療法人 仁聖会 碧南クリニック
医療法人 慈照会
天野記念クリニック
医療法人 光寿会 多和田医院
医療法人 友成会 名西クリニック
特定医療法人 衆済会 増子記念病院
医療法人 偕行会
偕行会セントラルクリニック

医療法人 吉祥会 岡本医院本院
社会医療法人 名古屋記念財団
金山クリニック
社会医療法人 名古屋記念財団
鳴海クリニック
医療法人 名古屋栄クリニック
医療法人 有心会
大幸砂田橋クリニック
医療法人 厚仁会 城北クリニック
医療法人 白楊会
医療法人 生寿会
東郷春木クリニック
医療法人 生寿会 かわな病院
日本赤十字社愛知医療センター
名古屋第二病院
医療法人 新生会 新生会クリニック
社会医療法人 名古屋記念財団
平針記念クリニック
社会医療法人 名古屋記念財団
新生会第一病院
医療法人 豊賢会 保見クリニック
医療法人 豊水会 みずのクリニック
医療法人 静心会 桶狭間病院
藤田こころケアセンター
藤田医科大学病院
医療法人 ふれあい会
美浜クリニック
医療法人 豊賢会 東加茂クリニック
医療法人 豊賢会 加茂クリニック
医療法人 研信会 知立クリニック
医療法人 ふれあい会
半田クリニック
社会医療法人 名古屋記念財団
東海クリニック
医療法人 贈恩会 知多小嶋記念病院
医療法人 智友会
名古屋東クリニック
医療法人 永仁会 佐藤病院
愛知県厚生農業協同組合連合会
江南厚生病院
医療法人 徳洲会
名古屋徳洲会総合病院
医療法人 宏和会 あさい病院
医療法人 糖友会 野村内科
社会医療法人 大雄会
大雄会第一病院

医療法人 佳信会 クリニックつしま
医療法人 知邑舎
メディカルサテライト知多
医療法人 知邑舎
メディカルサテライト岩倉

三重県

医療法人社団 主体会 主体会病院
三重県厚生農業協同組合連合会
三重北医療センター 菰野厚生病院
医療法人 偕行会
くわな共立クリニック
医療法人 如水会
四日市腎クリニック
医療法人 博仁会 村瀬病院
医療法人 如水会 鈴鹿腎クリニック
特定医療法人 暁純会 武内病院
特定医療法人 同心会 遠山病院
津みなみクリニック
特定医療法人 暁純会 榑原温泉病院
医療法人 大樹会
はくさんクリニック
三重県厚生農業協同組合連合会
松阪中央総合病院
市立伊勢総合病院
医療法人 康成会 ほりいクリニック
名張市立病院
社会医療法人 畿内会 岡波総合病院
医療法人 友和会 竹沢内科歯科医院
亀山市立医療センター
三重県厚生農業協同組合連合会
大台厚生病院

滋賀県

医療法人社団 富田クリニック
医療法人 下坂クリニック

京都府

医療法人財団 康生会 武田病院
医療法人 医仁会 武田総合病院
社会福祉法人 京都社会事業財団
西陣病院
医療法人 明生会 賀茂病院
医療法人 仁心会 宇治川病院

特定医療法人 桃仁会病院

大阪府

一般財団法人 住友病院

医療法人 近藤クリニック

公益財団法人 田附興風会

医学研究所 北野病院

社会医療法人 協和会

北大阪クリニック

医療法人 新明会 神原病院

医療法人 正和会 協和病院

社会医療法人 明生会 明生病院

医療法人 永寿会 福島病院

医療法人 健浩会 中西クリニック

社会医療法人 寿楽会

寿楽会クリニック

特定医療法人 仁真会 白鷺病院

医療法人 淀井病院

医療法人 豊旺会 共立病院

社会医療法人 寿楽会 大野記念病院

医療法人 西診療所

医療法人 好輝会 梶本クリニック

独立行政法人 地域医療機能推進機構

大阪病院

社会医療法人 寿楽会

ハーバタウんクリニック

医療法人 恵仁会 小野内科医院

医療法人 虹緑会 岸田クリニック

医療法人 秀悠会 中川クリニック

社会医療法人 愛仁会 井上病院

はしづめ内科

社会医療法人 愛仁会 高槻病院

医療法人 小野山診療所

医療法人 拓真会 仁和寺診療所

社会医療法人 三上会 東香里病院

医療法人 永令会

大川VA透析クリニック

社会医療法人 信愛会

囃生会脳神経外科病院

医療法人 藤井会 石切生喜病院

社会医療法人 垣谷会 明治橋病院

医療法人 徳洲会

八尾徳洲会総合病院

医療法人 吉原クリニック

医療法人 淳康会 堺近森病院

公益財団法人 浅香山病院

医療法人 計行会

高橋計行クリニック

医療法人 平和会 永山クリニック

医療法人 晴心会 野上病院

医療法人 好輝会

梶本クリニック分院

社会医療法人 生長会 府中病院

医療法人 琴仁会 光生病院

社会医療法人 啓仁会 咲花病院

医療法人 徳洲会 岸和田徳洲会病院

医療法人 尚生会

貝塚西出クリニック

医療法人 紀陽会 田仲北野田病院

社会医療法人 頌徳会

日野クリニック

兵庫県

原泌尿器科病院

医療法人社団 王子会

王子クリニック

医療法人社団 赤塚クリニック

医療法人 川崎病院

医療法人社団 慧誠会

岩崎内科クリニック

小島外科

山本クリニック

医療法人社団 坂井瑠実クリニック

特定医療法人 五仁会 住吉川病院

医療法人 永仁会

尼崎永仁会クリニック

医療法人社団 六翠会

六島クリニック

医療法人社団 平生会

宮本クリニック

医療法人 明和病院

医療法人 誠豊会 日和佐医院

公立学校共済組合 近畿中央病院

医療法人社団 九鬼会

くきクリニック

医療法人 協和会 第二協立病院

医療法人社団 樂裕会

荒川クリニック

医療法人社団 啓節会

内科阪本医院

奈良県

公益財団法人

天理よろづ相談所病院

医療法人 優心会 吉江医院

医療法人 康成会 星和台クリニック

和歌山県

医療法人 博文会 児玉病院

医療法人 博文会 紀泉KDクリニック

医療法人 曙会 和歌浦中央病院

医療法人 晃和会 谷口病院

柏井内科クリニック

医療法人 淳風会 熊野路クリニック

医療法人 裕紫会 中紀クリニック

医療法人 博文会 紀の川クリニック

鳥取県

医療法人社団 三樹会

吉野・三宅ステーションクリニック

米子西クリニック

岡山県

医療法人社団 福島内科医院

医療法人 三祥会 幸町記念病院

医療法人 天成会 青江クリニック

岡山済生会総合病院

医療法人 伸和 川井クリニック

医療法人 創和会

重井医学研究所附属病院

医療法人 光心会

おかやま西クリニック

医療法人 清陽会 ながけクリニック

医療法人 清陽会

東岡山ながけクリニック

社会医療法人 盛全会

岡山西大寺病院

一般財団法人 津山慈風会

津山中央記念病院

医療法人 仁聖会 小畑醫院

医療法人 紀典会 北川病院

医療法人 さとう記念病院

医療法人 創和会 しげい病院
医療法人社団 西崎内科医院
一般財団法人 倉敷成人病センター
公益財団法人 大原記念倉敷中央医療機構
倉敷中央病院
倉敷医療生活協同組合 総合病院
水島協同病院
医療法人社団 新風会 玉島中央病院
医療法人社団 清和会 笠岡第一病院
医療法人社団 同仁会 金光病院
医療法人社団 井口会 総合病院
落合病院

広島県

医療法人社団 日本鋼管福山病院
医療法人社団 仁友会
尾道クリニック
社会医療法人社団 陽正会
寺岡記念病院
医療法人社団 一陽会 原田病院
医療法人社団 スマイル
博愛クリニック
医療法人 中央内科クリニック
医療法人社団 永井医院
医療法人社団 辰星会 新開医院

山口県

医療法人 光風会 岩国中央病院
独立行政法人 地域医療機能推進機構
徳山中央病院
医療法人財団 神徳会 三田尻病院
社会福祉法人恩賜財団 済生会支部
山口県済生会山口総合病院

徳島県

社会医療法人 川島会 川島病院
医療法人 尽心会 亀井病院
社会医療法人 川島会
鳴門川島クリニック
徳島県厚生農業協同組合連合会
阿南医療センター
社会医療法人 川島会
鴨島川島クリニック
徳島県厚生農業協同組合連合会
吉野川医療センター

医療法人 明和会 たまき青空病院
香川県
医療法人財団 博仁会 キナシ大林病院
医療法人社団 純心会 善通寺前田病院
医療法人 圭良会 永生病院

愛媛県

医療法人 松下クリニック
医療法人 道後一万クリニック
医療法人 佐藤循環器科内科
医療法人 小田ひ尿器科・ふみこ皮フ科
日本赤十字社 松山赤十字病院
医療法人 仁友会 南松山病院
医療法人社団 重信クリニック
武智ひ尿器科・内科
医療法人 衣山クリニック
医療法人 結和会 松山西病院
一般財団法人 積善会 十全総合病院
社会医療法人 同心会 西条中央病院
社会福祉法人 恩賜財団
済生会西条病院
医療法人社団 池田医院
市立大洲病院
医療法人 木村内科医院
医療法人社団 恵仁会
三島クリニック
医療法人社団 樹人会 北条病院

高知県

特定医療法人 竹下会 竹下病院
医療法人社団 若鮎 北島病院
医療法人 尚腎会 高知高須病院
医療法人 久武会 もえぎクリニック
医療法人 清香会 北村病院
医療法人 川村会 くぼかわ病院

福岡県

医療法人 成映会
たかぼうクリニック
医療法人 真鶴会 小倉第一病院
医療法人 親和会 天神クリニック
医療法人財団 はまゆう会 新王子病院

医療法人 清澄会 水巻クリニック
医療法人 レメディ
北九州ネフロクリニック
医療法人 健美会 佐々木病院
医療法人 寿芳会 芳野病院
医療法人 医心会
福岡腎臓内科クリニック
医療法人 心信会
池田バスキュラーアクセス・透析・内科
特定医療法人社団 三光会
三光クリニック
医療法人 後藤クリニック
国家公務員共済組合連合会
浜の町病院
大里腎クリニック
社会医療法人 喜悦会 那珂川病院
医療法人社団 廣徳会 岡部病院
医療法人 うえの病院
社会医療法人 青洲会 福岡青洲会病院
社会医療法人 水光会
宗像水光会総合病院
医療法人 こもたクリニック
医療法人 幸雄会 古原医院
医療法人 原三信病院
医療法人 有吉クリニック
医療法人 明楽会 くまクリニック
医療法人社団 信愛会
重松クリニック
医療法人 恵光会 原病院
医療法人 徳洲会 福岡徳洲会病院
医療法人 至誠会 島松内科医院
医療法人 信愛会 信愛クリニック
社会医療法人財団 白十字会
白十字病院
医療法人 西福岡病院
医療法人財団 華林会
村上華林堂病院
医療法人 ユーアイ西野病院
株式会社 麻生 飯塚病院
医療法人 高橋内科クリニック
医療法人 行橋クリニック
医療法人 木村クリニック 川宮医院
社会医療法人 雪の聖母会
聖マリア病院
医療法人 飯田クリニック

医療法人 シーエムエス
杉循環器科内科病院
社会医療法人 親仁会 米の山病院
社会医療法人 天神会
新古賀リハビリテーション病院みらい
医療法人 弘恵会 ヨコクラ病院
社会医療法人 天神会 古賀病院 21
医療法人 吉武泌尿器科医院

佐賀県

医療法人 幸善会 前田病院

長崎県

医療法人 衆和会 長崎腎病院
医療法人 光晴会病院
医療法人 厚生会 虹が丘病院
医療法人社団 健昌会
新里クリニック浦上
医療法人社団 健紘会
田中クリニック
医療法人 きたやま泌尿器科医院
医療法人 誠医会 川富内科医院
社会医療法人財団 白十字会
佐世保中央病院
医療法人 栄和会 泉川病院
社会医療法人 青洲会 青洲会病院
医療法人 医理会 柿添病院
地方独立行政法人 北松中央病院

熊本県

医療法人 野尻会 熊本泌尿器科病院
医療法人 如水会 嶋田病院
医療法人 邦真会 桑原クリニック
医療法人社団 仁誠会
仁誠会クリニック 黒髪

医療法人 春水会 山鹿中央病院
医療法人 宮本会 益城中央病院
医療法人 幸翔会 瀬戸病院
医療法人社団 松下会
あけぼのクリニック
社会福祉法人 恩賜財団
済生会熊本病院
医療法人 健軍クリニック
医療法人社団 岡山会 九州記念病院
医療法人 腎生会 中央仁クリニック
医療法人社団 純生会
良町ふくしまクリニック
国家公務員共済組合連合会
熊本中央病院
医療法人社団 永寿会 天草第一病院
医療法人社団 荒尾クリニック
医療法人社団 明保会
保元内科クリニック
医療法人 寺崎会
てらさきクリニック
医療法人 清藍会 たかみや医院
医療法人 回生会 堤病院
医療法人社団 三村久木山会
宇土中央クリニック
医療法人 厚生会 うきクリニック
医療法人社団 聖和会 宮本内科医院
医療法人 坂梨ハート会
坂梨ハートクリニック
医療法人社団 永寿会
大矢野クリニック

大分県

医療法人社団 三杏会 仁医会病院
医療法人 賀来内科医院
医療法人 清栄会 清瀬病院

宮崎県

医療法人社団 弘文会 松岡内科医院
医療法人社団 森山内科・脳神経外科
医療法人 芳徳会 京町共立病院

鹿児島県

社会医療法人 白光会 白石病院
公益財団法人 慈愛会 今村総合病院
医療法人 徳洲会 鹿児島徳洲会病院
医療法人 徳洲会 屋久島徳洲会病院
医療法人 徳洲会 徳之島徳洲会病院
医療法人 青仁会 池田病院
医療法人 徳洲会 名瀬徳洲会病院
医療法人 森田内科医院
医療法人 参篤会 高原病院

沖縄県

沖縄医療生活協同組合
沖縄協同病院
社会医療法人 友愛会
友愛医療センター
沖縄医療生活協同組合
とよみ生協病院
医療法人 博愛会 牧港中央病院
医療法人 清心会 徳山クリニック
医療法人 待望主会 安立医院
古堅南クリニック
社会医療法人 敬愛会
ちばなクリニック
社会医療法人 敬愛会 中頭病院
医療法人 貴和の会
すながわ内科クリニック
医療法人 たいようのクリニック
医療法人 寿福会 赤嶺内科

医薬品・医療機器・その他の法人、団体等

特別会員 b (5 ～ 9 口)

協和キリン株式会社

興和株式会社

扶桑薬品工業株式会社

一般会員 (1 ～ 4 口)

旭化成メディカル株式会社

アステラス製薬株式会社

医学中央雑誌刊行会

株式会社 大塚製薬工場

キッセイ薬品工業株式会社

国立研究開発法人
科学技術振興機構

住友ファーマ株式会社

第一三共株式会社

田辺三菱製薬株式会社

トーアエイヨー株式会社

東洋紡株式会社

東レ株式会社

東レ・メディカル株式会社

鳥居薬品株式会社

日機装株式会社

日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社

ニプロ株式会社

一般財団法人 日本医薬情報センター
附属図書館

ノバルティスファーマ株式会社

バイエル薬品株式会社

バクスター株式会社

株式会社 林寺メディノール

株式会社 陽進堂

横山印刷株式会社

愛知医科大学病院
腎臓・リウマチ・膠原病内科

金沢医科大学 医学部 腎臓内科学

川崎医科大学 腎臓・高血圧内科

埼玉医科大学総合医療センター
腎・高血圧内科
血液浄化センター

静岡徳洲会病院 内科 医局

自治医科大学 腎臓内科

順天堂大学 医学部 腎臓内科

昭和大学 医学部 腎臓内科

信州大学 医学部 附属病院
血液浄化療法部

千葉大学大学院医学研究院
腎臓内科学

帝京大学ちば総合医療センター
腎臓内科

東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科

東北大学病院 血液浄化療法部

名古屋市立大学大学院 医学研究科
腎臓内科学

新潟大学大学院 医歯学総合研究科
腎泌尿器病態学分野

浜松医科大学 医学部 附属病院
血液浄化療法部

福島県立医科大学 医学部
腎臓高血圧内科学講座

武蔵野赤十字病院 腎臓内科

個人会員（敬称略 五十音順）

年会費 1口 10,000円

*上記会員は加入口数によって次のとおり区分されます。

特別会員 a 10口以上 特別会員 b 5～9口 一般会員 1～4口

特別会員 a（10口以上）

高部 豊彦

特別会員 b（5～9口）

秋澤 忠男 浅野 泰 北尾 利夫 小林 修三 関根 桂子 本田 眞美

一般会員（1～4口）

赤井 洋一	小澤よね子	小柴 弘巳	竹澤 真吾	萩原 良治	政金 生人	和田 晃
秋山 輝雄	折田 義正	古城眞由美	田尻 一哲	橋本 正	松尾 清一	(他9名)
東 徹	柏原 直樹	小林 竜也	田中 新一	八田 告	松川 重明	
荒井 顕	加藤 雅之	小林 正貴	玉置 清志	服部 元史	丸山 彰一	
飯島 一誠	門野 澄雄	小藪 助成	力石 昭宏	原 茂子	右田 敦	
五十嵐 隆	金井 克博	小山久須美	千代川則男	原田 孝司	御手洗哲也	
板倉 繁巳	鎌田 直博	小山 哲夫	土渕 治樹	B. G. H.	水戸 孝文	
伊藤 貞嘉	唐澤 規夫	斉藤 喬雄	鶴岡 洋子	菱田 明	宮崎 正信	
伊藤 孝史	川口 良人	酒井 紀	鶴屋 和彦	平方 秀樹	森本 勉	
稲垣 勇夫	河内 裕	佐々 良次	富野康日己	平田 純生	八木澤 隆	
今澤 俊之	川村 壽一	佐藤 信一	伴野松次郎	平松 信	柳田 素子	
潮田 満也	菊池健次郎	佐中 孜	豊田 一雄	深川 雅史	Y. H.	
潁川 里香	吉川 隆一	眞田 太郎	中井 滋	藤見 惺	山角 博	
大石 義英	久木田和丘	猿田 享男	長尾 昌壽	古川 周三	山本 勉	
大久保充人	草野 英二	澤井 仁郎	中島 貞男	F. H.	山本 裕康	
大澤 源吾	櫛田 彰	島田 憲明	中西 健	細谷 龍男	吉川 敏夫	
O. Z.	黒川 清	清水 章	成田 一衛	洞 和彦	吉川真知子	
大瀧由紀子	下條 文武	清水不二雄	南学 正臣	堀江 重郎	吉崎 真人	
大瀧 和也	小池 健太	申 曾洙	西山 成	本田 一穂	頼岡 徳在	
小川 智也	上月 正博	須賀 春美	新田 孝作	前波 輝彦	渡邊 有三	

●編集同人（五十音順）

石橋久美子 すみだ内科クリニック・看護師
 伊丹 儀友 伊丹腎クリニック・医師
 植松 節子 管理栄養士
 大石 義英 東亜大学・臨床工学技士
 川西 秀樹 土谷総合病院・医師

高田 貞文 臨床工学技士
 中元 秀友 埼玉医科大学病院 総合診療内科・医師
 羽田 茲子 管理栄養士
 平田 純生 I&H 株式会社 学術顧問
 水附 裕子 日本腎不全看護学会・看護師

サッカーワールドカップが、昨年カタールで開催されました。日本代表は格上のドイツに逆転勝利し、コスタリカに惜敗したもののさらなる強豪のスペインを下し、大方の予想を覆して「強豪ひしめく死の組」と言われたEグループをトップで通過して、世界中からジャイアントキリング（大番狂わせ）と賞賛されました。しかし、必ずしも偶然ではなく、今までのたゆまぬ努力やデータ分析が作り上げた賜物かもしれません。惜しくも初の8強入りには届きませんでしたが、寝不足の中、応援していた方も多かったのではないのでしょうか。

さて、ここに「腎不全を生きる」VOL.67をお届けします。今号は、透析患者さんの命を支えている「透析」を取り上げました。一口に透析と言っても、いろいろな方法があります。透析療法は、この50年間に医療スタッフや機器メーカー、医薬品メーカーなどが、たゆまぬ研究と工夫を続けて、まさに患者さんの命と生活を守るために確実に作り上げてきたものです。日頃、皆さんが受けている透析ですが、その詳細についてはご存じないことも多いのではないかと思いますので、今号は、その透析について、基本的な仕組みから特徴までご紹介しました。

患者さんの座談会では、ご自身のいろいろな透析経験を基に、日々の生活も含めて具体的なお話をいただきました。実感のこもった前向きな内容は、皆さんにも共感いただけることと思います。またスタッフ座談会では、東京都済生

会中央病院、竜崎崇和先生の司会のもと、医師、医療ソーシャルワーカー、臨床工学技士、看護師の方々から、専門的な立場で透析についてのお話や患者さんへの想いを伺いました。

さらに5名の先生から「いろいろな透析療法を知ろう」と題してそれぞれの透析について解説をいただきました。大阪急性期総合医療センターの林晃正先生には、透析療法の概論をいただき、奈良県立医科大学の鶴屋和彦先生には「血液透析」に関して具体的な説明を、さらに藤田医科大学ばんだね病院の稲熊大城先生には「血液ろ過透析（HDF）」を分かりやすく、矢吹病院の伊東稔先生、そして聖路加国際病院の中山昌明先生には長時間血液透析、在宅血液透析、腹膜透析について、それぞれの特徴を解説していただきました。

透析をお受けになっている施設の医療スタッフの方々は極力、患者さんに合った透析に心を配っていると思います。透析施設によっては、選択する透析方法が難しい場合もありますが、患者さんご自身もご自分が受けている透析方法は何か、またその透析はどのような長所・短所を持っているのかを改めて理解していただき、快適な透析生活をお過ごしください。

新型コロナウイルスはなかなか収束せず、これからもコロナと共存していくようになることでしょう。皆さんには、基本的な注意を守りつつ、乗り越えていただくことを願ってやみません。

（編集委員長 前波輝彦）

●編集委員（五十音順）

委員長 前波 輝彦（あさおクリニック・医師）
 委員 伊東 稔（矢吹病院・医師）
 委員 稲熊 大城（藤田医科大学 ばんだね病院・医師）
 委員 植田 敦志（日立総合病院・医師）
 委員 宇田 晋（川崎幸病院・医師）
 委員 鶴屋 和彦（奈良県立医科大学 腎臓内科学・医師）
 委員 中山 昌明（聖路加国際病院・医師）
 委員 濱田千江子（順天堂大学 保健看護学部・医師）
 委員 林 晃正（大阪急性期・総合医療センター・医師）
 委員 丸山 啓輔（岡山済生会総合病院・医師）
 委員 丸山 之雄（東京慈恵会医科大学・医師）
 委員 竜崎 崇和（東京都済生会中央病院・医師）

腎不全を生きる VOL. 67, 2023

発行日：2023年3月15日

発行所：GG 公益財団法人日本腎臓財団
 〒102-0074 東京都千代田区九段南3丁目2番7号
 いちご九段三丁目ビル5階

TEL 03-6910-0588

FAX 03-6910-0589

URL <http://www.jinzouzaidan.or.jp/>

発行人：理事長 秋澤忠男

編集：日本腎臓財団「腎不全を生きる」編集委員会

制作：横山印刷株式会社

◆記事・写真などの無断転載を禁じます。 ◆非売品

たった一度のいのちと歩く。



私たちの志

ここに在る責任と幸福。

私たちの志には、いつもかけがえのないいのちがある。我々生きて生まれ、いつくしみの中で育ち、夢に胸を膨らましあわせながら生きていく。そして、いつかこの世を去る。まず、私たちは、この世に生まれてきたことに感謝し、いのちの尊厳を大切に守る。そして、いのちのために働く。

そのために、私たち協和キリン株式会社は、

自分たちを信じよう。自分たちの力を、自分たちの

私たちは、決して大きな会社ではない。でも、どこにもない歴史があり、どこにもマナのある会社だ。

そしてどこにも負けない優秀な人材がいる。困難をおそれない勇気を持つ。困難を乗り越えよう。

その志は、高貴に輝くものではない。清く正しく、誠実に、

つくるものは、腐敗ではない。私たちが、

人がどれほど生きることか。私たちが、

世界に貢献する人がどれほどひとりで、

人間に与えられた感受性をサビつかせ、

世界を救うのは強さだけではなく、人間性、

最高のチームになろう。どんな時も、

力をあわせた人間というもの。ひとりひとりは、

スピードをあげよう。いまこそ、

私たちは、その願いがどんな時も、

急ぐ。走ってはいけない。止まるか、

そして、どんな時も誠実であり、

私たちは夢をつくらせている。人のいのちを、

仕事は、人をしあわせにできる。いつも、私たちはそのことを忘れないでいよう。

私たちは、さまざまな場所で生まれ、さまざまな時間を経て、さながら奇蹟のように、

この仕事、この会社、この仲間に出会った。そのことを心からよろこぼう。

そして、いまここにいる自分に感謝し、その使命に心血をそそぎ、かけがえのない

いのちのために働くことを、誇りとしよう。

人間は偉大で、人間のために使うしあわせ。私たちは、ひとりひとりが協和キリンです。

たった一度の、いのちと歩く。

KYOWA KIRIN

私たちの志

検索

まだないくすりを 創るしごと。

世界には、まだ治せない病気があります。

世界には、まだ治せない病気とたたかう人たちがいます。

明日を変える一錠を創る。

アステラスの、しごとです。

明日は変えられる。



www.astellas.com/jp/

アステラス製薬株式会社