

# 在宅血液透析管理マニュアル

平成 22 年 2 月 26 日

(社) 日本透析医会・在宅血液透析管理マニュアル作成委員会 監修

## 序

在宅血液透析は本邦において30年以上の歴史をもち、この間、居宅で血液透析を行うという複雑な治療であるにも拘わらず、大きな事故の発生もなく腎代替療法の一つとして確立されてきた。平成10年に保険収載され、以後、徐々に患者数は増加し平成20年末では200人近くの腎不全患者が在宅血液透析を受けている。

在宅血液透析の指導・教育に関しては、平成9年に「施設のための在宅血液透析教育・指導マニュアル」（日本透析医会・在宅透析委員会監修）が作成されたものの、在宅血液透析の実施体制や安全管理に関するマニュアルは今まで正式に作成されずに現在に至った。

このたび日本透析医会は、日本透析医学会、腎不全看護学会、日本臨床工学技士会、在宅透析研究会からマニュアル作成委員の人選をいただき、多方面からのさまざまな意見を参考に、在宅血液透析治療の安全管理に関する「在宅血液透析管理マニュアル」を作成した。

在宅医療の普及が推進される中、このマニュアルが、今後の在宅血液透析普及の一助になれば幸いである。

平成22年2月吉日

日本透析医会  
在宅血液透析管理マニュアル作成委員会 委員長  
前田 憲志

# 目次

I. 在宅血液透析の概要	1
1) 在宅血液透析の意義	
2) 在宅血液透析の定義	
II. 在宅血液透析の適応	1
III. 導入教育	2
IV. 在宅血液透析の実施体制	3
1) 患者の自己判断による透析条件変更の禁止	
2) 透析実施時間の制限	
3) 施設への連絡基準の作成と連絡体制の確保	
4) 災害時の対応	
5) 在宅血液透析の中止基準の作成	
6) 契約書・説明同意書	
V. 在宅血液透析の管理	8
1) 血液透析の指示	
2) 定期診察	
3) 看護師・臨床工学技士の定期・臨時訪問	
4) 機器および薬品管理	
5) 材料管理と廃棄物処理	
IV. おわりに	10

## I. 在宅血液透析の概要

### 1) 在宅血液透析の意義

在宅治療は、単に入院や頻回通院の解消策にとどまらず、患者のQOLを考えた場合、もっとも望ましい医療の姿といえる。特に血液透析治療は移植が成功しない限り終生続けねばならない治療であり、患者が医療施設で過ごす時間の累積は膨大なものとなる。

在宅血液透析は、特に生命予後が良いとされる頻回または長時間透析を、医療施設の事情に左右されず、自分の生活スタイルに合わせて実施することができるという利点があり、患者のQOLを考えた場合、非常にメリットの大きい治療法といえる。

### 2) 在宅血液透析の定義

在宅血液透析は、患者及び介助者が、医療施設において十分な教育訓練を受けた上で、医療施設の指示に従い、1人に対して1台患者居宅に設置された透析機器を用い、患者居宅で行う血液透析治療である。穿刺は自己穿刺を条件とし、代行するとしても医師等の有資格者とする。現在、往診と訪問看護の組み合わせ等を利用し患者宅で血液透析を行う例なども報告されているが、医療者が患者居宅で行う治療は、在宅血液透析とは一線を画する。

## II. 在宅血液透析の適応

在宅血液透析は、これを利用することにより、施設血液透析に優る効果と結果が得られると判断した患者の選択から始まる。しかし誰にでもできる治療法ではないため、以下のような基準を参考に導入の適応を定めておくこと。

#### ①本人の強い希望があること。

患者が在宅血液透析を希望する理由は、その後の自己管理を左右する因子として重視すべきである。人に勧められたり、利点のみを考えて始めた場合、“こんなはずではなかった”と失望することもある。また、医療従事者への不信や、病院嫌いが動機である場合、在宅血液透析移行後、患者と医療従事者の連携が上手く取れない場合もある。

#### ②介助者が確保され、同意していること。

介助者は、患者がどうしてもできないところを補助し、患者から指示を受けて操作

を行う。患者が指示を出せないような緊急事態が発生した時は、血液ポンプを止めて病院へ連絡するなどの役割を担う。1～2名を限定し、患者と共に教育訓練を受ける必要がある。

③介助者以外の家族も協力的であること。

患者が介助者に十分な同意を得ないまま自分のペースで在宅血液透析を進めた場合、治療の継続は難しいばかりか、介助者との間に心の隙間が生じ、相互不信に陥ることもある。また介助者以外の家族が反対している場合にも、家庭内で患者・介助者対他の家族という対立が生じることもある。

④教育訓練を受けることができること。

安全を確保するためには、一定期間の教育が必要であり、患者・介助者ともに訓練の為に時間を確保できること。

⑤教育訓練の内容を習得する能力があること。

施設透析中の十分な観察や、面接時の対応から、教育訓練の内容が理解でき、その後の自己管理ができる能力があるかを判断する。しかし特別高い能力が要求されるわけではなく、自動車の運転免許証が取得できる程度の理解力が有れば可能である。

⑥安定した維持透析が実施されていること。

透析への導入と同時に在宅血液透析を選択した場合でも、教育訓練は、一定期間の施設透析での身体的安定をみて開始する。また、この間の検査データや体重管理などが極端に不良の場合、在宅血液透析に移行しても改善されることは少ない。また、安定した透析の確保のためには、シャントの状態が良好に保たれている必要がある。当然、自己血管内シャントが望ましい。シャントが利き腕にある場合は、穿刺の訓練にはより長時間を要する。

⑦在宅血液透析実施の上で、支障となるような合併症がないこと。

⑧年齢は16～60歳程度が望ましい。

重症な心臓合併症や消化器合併症などを有していたり、脳血管障害などの合併は、安全を考えた場合望ましくない。また高度の視力障害者も不可とする。また、介助者についても健康であることが重要である。

⑨社会復帰の意思があること。

在宅血液透析がQOLを主眼とする限り、家庭内の生活にとどまらず、社会的な生活の維持を最大の目標にするべきである。

⑩透析を実施する部屋や材料の保管場所が家庭内に確保できること。

### Ⅲ. 導入教育

十分で安全な在宅血液透析を行うためには、透析の準備、自己穿刺を含む基本の開始・

終了操作、透析中の異常・事故の対処方法などの技術項目と、自己管理につながる知識項目の習得が必要である。知識・技術は、テストなどで習得状況を評価する必要がある。具体的なカリキュラムや教育訓練方法は、「施設のための在宅血液透析教育・指導マニュアル」（日本透析医学会・在宅透析委員会監修）等を参考に各施設に於いて整備すること。

#### ①知識の指導

腎不全や血液透析など疾患や治療に関連した内容、シャントや食事、検査データなど日常生活に関連した内容について、正しい知識を習得する必要がある。

#### ②技術の指導

在宅血液透析を行うには、安全面を重視した技術の習得が重要である。特に不安が大きい自己穿刺は、模型を使うなど工夫をすることが望ましい。

透析操作は一連の動作が長く複雑で習得に困難さを伴う。習得しやすいように、段階的に指導し、モデル練習などで繰り返し行うことが大切である。

透析中の異常・事故は生命に直結する可能性があるため、あらゆる異常・事故を可能な限り再現して対処方法を指導することが必要である。

#### ③態度の指導

患者が主体となって行う治療であるため、安全にうまく継続できるかどうかは患者の心構えにかかっている。自己判断で透析条件を変更するなどの行動を防ぐためにも、在宅の特殊性を踏まえた自己管理ができるような指導が必要である。

## IV. 在宅血液透析の実施体制

在宅血液透析の実施には、治療の安全性の確保が必要であり、事故を防止するシステム（導入教育、定期的訪問、手技のチェックなど）と事故または異常事態が発生した時、及び発生しかかった時の素早い対応システムの構築が必要である。したがって、在宅血液透析は以下の項目に留意し実施する必要がある。

### 1) 患者の自己判断による透析条件変更の禁止

在宅血液透析は、在宅において実施する性格上、日々の治療すべてに医療者の監視の目

が行き届かない状況で実施される。したがって、患者の自己判断で透析条件等を変更することが起こりえるが、患者の自己判断による条件変更は事故につながる可能性を高めるため、治療の安全確保上、許してはならない。あくまでも在宅血液透析は医師の指示に従い、適切に治療が行なわれる体制を維持する必要がある。

このため医療施設は毎月の診察日に、患者に在宅血液透析の透析条件を指示する「透析指示書」を交付すること（p 8、血液透析の指示参照）。

## 2) 透析実施時間の制限

在宅血液透析において、患者の生活リズムに合わせて透析を実施する時間をフレキシブルにとることが出来ることは、大きなメリットのひとつである。しかし、安全を確保する観点から、患者が在宅血液透析を実施している間は、管理する医療施設が対応できる状態であることが必要条件となる。

24 時間の医師・看護師・臨床工学技士の緊急往診体制が確保されている状況であれば、特に透析実施時間に制限を行う必要はないが、医療施設の体制上、緊急対応ができない時間帯がある場合は、その時間には透析を実施させないようにしなければならない。

## 3) 施設への連絡基準の作成と連絡体制の確保

在宅血液透析を実施する医療施設は、患者の安全を確保するため、患者になにか変わったことが生じた場合、連絡を受け対応できる体制の整備が必要である。また、患者には、どんな些細な事でも、気になったらすぐ連絡するよう教育しておくことが重要である。特に在宅血液透析治療が長くなり、患者が治療に慣れてくると連絡が後日になる場合があるが、安全管理上好ましくない。連絡基準を作成し、患者に定期的に教育しスムーズな連絡体制を維持する必要がある。以下に連絡基準（患者向け文書）の例を提示する。自施設に適した独自の基準を作成することが望ましい。

連絡基準の例（患者向け文書）

<身体面>

下記の場合、自宅での透析は医師の許可が必要です。医師の指示により、外来受診していただくか、透析日の変更や臨時施設透析の検討をしますので連絡ください。

- ① 発熱時：発熱時の透析は透析中のトラブルの誘発、介助者の負担になります。
- ② 血圧がいつもより高い又は低い：降圧剤の検討や適正体重のコントロールが必要となります。医師の指示を確認します。

- ③ 高カリウム血症の症状がある時：医師へ報告、指示を確認します。
- ④ シヤントの閉塞・狭窄、感染、出血：閉塞・狭窄、感染時は外来受診が必要です。出血時には出血部位を圧迫するか、もしくはその上部を縛り介助者に病院への連絡を依頼してください。
- ⑤ 消化器症状がある時：外来受診・検査の必要があります。
- ⑥ 脳血管障害の症状がある時：外来受診・検査の必要があります。
- ⑦ 心臓の症状がある時：外来受診・検査の必要があります。
- ⑧ その他の外傷など：外来受診・検査の必要があります。

#### <操作・手技面>

下記の場合、無理に続行すると身体にとって大変危険です。曖昧な操作は大きな事故の元です。気づいたら直ぐ連絡ください。

- ① 操作手技がわからない時：指導を受けていない新しい手技、材料の変更時など、わからないと思った時点で連絡ください。
- ② プライミングに失敗した時：気づいた時点でポンプを止め連絡ください。
- ③ 透析液の作成に時間がかかる時：マニュアルに沿って点検を一緒にします。
- ④ 自己穿刺が上手くできない時：無理して血管を傷つけないことも大切です。透析延期あるいは、臨時施設透析を検討します。後日、穿刺部位や穿刺手技を確認します。
- ⑤ 血流が上手く取れない時：回路の折れ曲がりの有無や針先の状態を点検してもらい、血圧や体調など要因を確認します。
- ⑥ 静脈圧の値が低い又は高い時：⑤と同様の対応が必要です。
- ⑦ ヘパリンが吸い込まれてしまった時：医師に報告し、その後の使用量や対処方法を確認します。
- ⑧ 失血時：直ぐに血液ポンプを止め、止血カンシで回路を止めて連絡ください。
- ⑨ 凝血時：直ぐに血液ポンプを止め連絡ください。
- ⑩ 空気誤入時：直ぐに血液ポンプを止め、止血カンシで回路を止めて、枕を外し足を挙げて、連絡ください。
- ⑪ 装置のトラブル時：機器が異常を示したら先に進まず、連絡ください。

#### <生活面>

生活と透析を上手に組み合わせて、安全な透析を行い体調をよく維持することが大切です。下記の場合は、事前に連絡を頂き医師の許可をとるようにしてください。

- ① 透析日を変更する時：
  - i. 特に2日空きの日曜日透析は、機器のトラブル時対応困難です。医療機関も休診のため、臨時透析できない可能性があります。
  - ii. 2日空きが連続する場合や、1か月の透析回数が少なくなる場合は、透析効率が悪く、体調不良の原因になります。
  - iii. 連日透析が必要な場合は、材料不足が起きる可能性がありますので、必ず連絡



ください。

- ② 気象条件が悪い・地域の工事などで自宅での透析が困難な時：安全に透析を行えるか確認する必要があります。

#### 4) 災害時の対応

火災、地震などの災害が発生した場合は、なるべく安全に透析を中断し、的確に緊急離脱を行う必要がある。導入訓練において、想定される災害に対しての対応策は教育しておく必要がある。

医療施設への連絡は、避難を優先し、その後連絡をすることが一般的である。

被災した後は、水質異常や機器の故障等が発生している可能性があるため、水質や装置の点検を行い、安全性が確認されるまで在宅での透析は行なわないよう指導する。

#### 5) 在宅血液透析の中止基準の作成

在宅血液透析は長期間にわたって継続されることが多い治療法であり、患者にとって生活の一部という感覚となる。そのため、時間が経過するに従い、本人の病状や能力、介助者の状況等さまざまな変化が生じ、それらの変化により治療の安全性に問題が生じてきても、施設透析への移行がスムーズにいかないことがある。

在宅血液透析を実施する医療施設は、上記の問題へ適切に対応するため、あらかじめ在宅血液透析の中止基準を策定し、患者との間で合意を取り交わしておく必要がある。

在宅血液透析中止基準の例

- ① 介助者が何らかの理由で透析介助を出来なくなったとき
- ② 重篤な症状が発生し、治療及び入院が必要となったとき
- ③ 加齢等の理由により、透析に関する諸判断ができないと医師が判断したとき
- ④ 医療施設が管理できない遠距離に転居したとき
- ⑤ その他、医療施設が在宅血液透析の継続を困難と判断したとき

#### 6) 契約書・説明同意書

在宅血液透析を実施する医療施設は、患者との間に適切な契約書・同意書等を取り交わしておくことが必要である。特に医療施設の指示した操作手順・指示事項を忠実に実施する点、定められた基準に従い医療施設へ連絡し指示を受ける点、中止基準に同意する点は重要である。

また、機器の適切な使用や返却義務等は民事上のトラブルを避けるうえで契約書を取り交わしておく必要がある。

#### 同意書の一例

在宅血液透析を開始にあたり、下記の内容について取り決めさせていただきます。

熟読して頂き、同意していただけたら、2枚に署名、捺印してください。

1部は患者様の保管用、1部を当院で保管いたします。

- ① 治療の安全を確保するため、最低、月に一回は受診してください。
- ② 当院の管理のもとに在宅血液透析を実施し、体調の変化、透析時のトラブルなど問題発生時にはすみやかに連絡してください。
- ③ 訓練期間中に修得した操作手順及び指示事項を忠実に実施してください。
- ④ 操作手順及び指示事項が改められたとき、その他、当院が必要と認めた時は、介助者と共に再訓練を受けてください。
- ⑤ 当院より貸与された物品（透析装置及び治療材料等）は、責任をもって保管及び使用してください。
- ⑥ 使用後のダイアライザー、血液回路、針など医療廃棄物は、指定の容器で適切に処理してください。
- ⑦ 毎月請求される医療費、自己負担額は指定の方法でお支払いください。
- ⑧ 中止基準に当てはまる状態が生じた時は、当院の判断で在宅血液透析を中止していただく場合があります。

#### 契約書の一例

第一条 乙は在宅血液透析を行うため、甲の所有にかかる次の物件を借り受ける。

- 物件名
- (1) 個人用透析装置
  - (2) 水処理装置
  - (3) 医療器具

第二条 乙は在宅血液透析を中止したとき、第一条の物件を甲に返還する。

第三条 貸借は無償とする。

第四条 第一条の物件について、乙が使用している期間中は甲がその負担で点検および修繕を行う。

第五条 乙は第一条の物件を使用するにあたり、甲の指示のもとに操作し、善良な管

理者の注意をもって保管しなければならない。

## V. 在宅血液透析の管理

### 1) 血液透析の指示

在宅血液透析に用いる透析器の種類、透析液の種類、洗浄・充填に用いる生理食塩液量、抗凝固薬の種類と用量、穿刺針の種類、および透析時間、血流量、透析液流量などは、経験豊富な医師が指示書を作成し、これに従って血液透析を行う。透析器や薬剤、材料はこの指示書に従って、発注および配送が行われる。

患者が透析方法の変更を希望する場合は担当医と相談して、新たな指示書を発行してもらった後に、変更を実施する必要がある。

透析指示書の例

氏名 \_\_\_\_\_ 様

あなたの透析条件です。指示通りの透析を行ってください。

指示された材料が自宅に届きます。適切に使用してください。

透析時間・頻度	_____ 時間	週 3 日 ・ 隔日
ダイアライザー	_____	
血液回路	_____	
針の種類、サイズ	_____	_____ G
血流量	_____ ml/分	
透析液流量	_____ ml/分	
抗凝固薬の種類、使用量	_____	
	初回 _____ 単位	持続 _____ 単位/h
透析液の種類、量	_____	_____ 0瓶/透析
生理食塩液の種類、使用量	_____ ml	_____ 本/透析
ESA 製剤の種類、使用量	_____	週 3 回 ・ 週 1 回

〇〇年〇月〇日 医師 \_\_\_\_\_

### 2) 定期診察

在宅血液透析患者の診察は、透析治療の経験豊富な医師が行うことが望ましい。施設透析と異なり、患者は月に 1～2 回しか医師の診察をうける機会がないため、十分な

診察時間を確保した上で、患者の全身状態を把握する必要がある。

また介助者も原則として受診に同行させ、患者からだけでなく、介助者からも十分な情報を収集することが望ましい。患者と介助者の人間関係も安全な治療の実施に影響を及ぼすため、診察中の雰囲気から、家庭内の状況の把握や、介助者への配慮も必要である。その際には、日々、患者・介助者と連絡をとっている在宅血液透析担当看護師又は臨床工学技士の同席のもとでの診察が、十分な治療状況の把握に望ましい。

患者の透析期間が長くなるにつれ、患者は治療を自己管理で行っているという意識が高くなる傾向があるが、治療上必要な場合は、毅然として必要な治療上の変更を患者に指示する必要がある。

### 3) 看護師・臨床工学技士の定期・臨時訪問

管理施設からは看護師及び臨床工学技士が患者宅を訪問する。

看護師及び臨床工学技士は在宅透析の導入時には数回続けて訪問し、透析準備から終了後の後片付けまで、直接現場にて監督・指導することが望ましい。在宅血液透析導入初期は手技的なトラブルも多く、患者は不安感が強いので、必要に応じて訪問する必要がある。また、看護師及び臨床工学技士は、在宅血液透析施行中、緊急時には必要に応じ臨時に訪問する必要がある。

透析機器の管理のため、管理施設もしくは装置メーカーで定めた機器管理スケジュールに準じ、管理施設の臨床工学技士もしくは装置メーカー（管理施設との間で委託契約を交わしたメーカーに限定する）担当者が水処理装置・透析装置の機器管理、操作手技、環境、水質（施設に準ずる）等のチェックのため定期的に訪問する必要がある。ただし、装置メーカー担当者が実施した場合にはその内容を必ず管理施設の担当臨床工学技士に報告すること。管理施設の看護師及び臨床工学技士が定期的に訪問した際には、機器管理等のチェックに加えて、患者の手技の確認を行う。

### 4) 機器および薬品管理

貸与された水処理装置、血液透析装置は管理施設内の医療機器管理と同様に、管理施設の医療機器管理者が定めた方法により定期点検を行い、その点検記録を管理施設に保存するものとする。また、部品交換・調整については基本的にはメーカーの推奨する方法により定期的（数ヶ月に1度が望ましい）に行い、その記録を管理施設で保存する。

定期点検以外の日常点検（使用前・使用中・使用后点検等）は、患者自身にて実施し、異常時には管理施設の臨床工学技士に連絡し対応するものとする。安全性が確認されるまで在宅での透析は行わない。例えば、一定期間以上透析装置を使用しない状況が生じた場

合には消毒及び点検が必要となる。透析装置に関する些細な変調も管理施設への連絡する体制を確保する。

透析用水や透析液の水質管理についても管理施設内と同様な管理が行われる環境・体制の整備が必要である。透析液の濃度チェックは透析毎に、水質のチェックは月1回以上（採取は患者自身または介助者でも可）が望ましく、その水質については関連学会の「透析液水質基準」を満たすような管理が必要である。

透析液・生理食塩液・抗凝固薬は管理施設の医薬品安全管理者の下に管理が行われるが、看護師、臨床工学技士の訪問時に、その管理が適切になされているかの点検を行う。

## 5) 材料管理と廃棄物処理

「透析指示書」など医師の指示に沿って、必要な材料が自宅へ届く体制の整備が必要である。患者には、医療材料を適切に管理させ、医師の指示通りに使用させねばならない。

在宅血液透析を行うことによって生じる廃棄物は、透析液A液・B液のポリタンク、ダイヤライザー、血液回路、穿刺針、抗凝固薬注入用注射器、生理食塩水用容器、プラスチック手袋、衛生材料等がある。

現在、廃棄物処理法上は、在宅医療廃棄物は一般廃棄物であり、原則として市町村にその処理責任があるとされているが、現実にはこれに従い廃棄物を受け入れている自治体は少ない。

廃棄物処理に関しては、各自治体とトラブルにならないような処理方法（病院への持ち込み処理や業者依頼等）を構築し、患者に管理施設の指示に沿って適切に処理するよう指導する必要がある。

## VI. おわりに

在宅血液透析は、患者のQOLを考えた場合、非常に有益な血液浄化療法である。しかし、複雑な治療を医療者不在の在宅で実施する治療であることから、安全確保には十分留意する必要がある。

在宅血液透析は、本邦で30年以上行われてきたが、生命に危害が及ぶような事故は発生していない。これは実施している医療施設が治療の安全確保に全力で取り組んできたからである。

1施設で、重篤な医療事故が1例発生するだけで、在宅血液透析全体の安全性が問題視される事態も起こりうる。在宅血液透析を実施する医療施設は本マニュアルを参考に、治療の安全性の確保に関して、最大限の配慮が必要である。

日本透析医会在宅血液透析管理マニュアル作成委員会

日本透析医会

前田 憲志（大幸砂田橋クリニック）：委員長

太田 圭洋（名古屋記念財団）

日本透析医学会

篠田 俊雄（河北総合病院透析センター）

腎不全看護学会

宮下 美子（新生会第一病院在宅透析教育センター）

牧野 範子（新生会第一病院在宅透析教育センター）

日本臨床工学技士会

村上 辰和嘉（前田記念腎研究所武蔵小杉クリニック）

山下 芳久（埼玉医科大学保健医療学部医用生体工学科）