

在宅血液透析のしおり

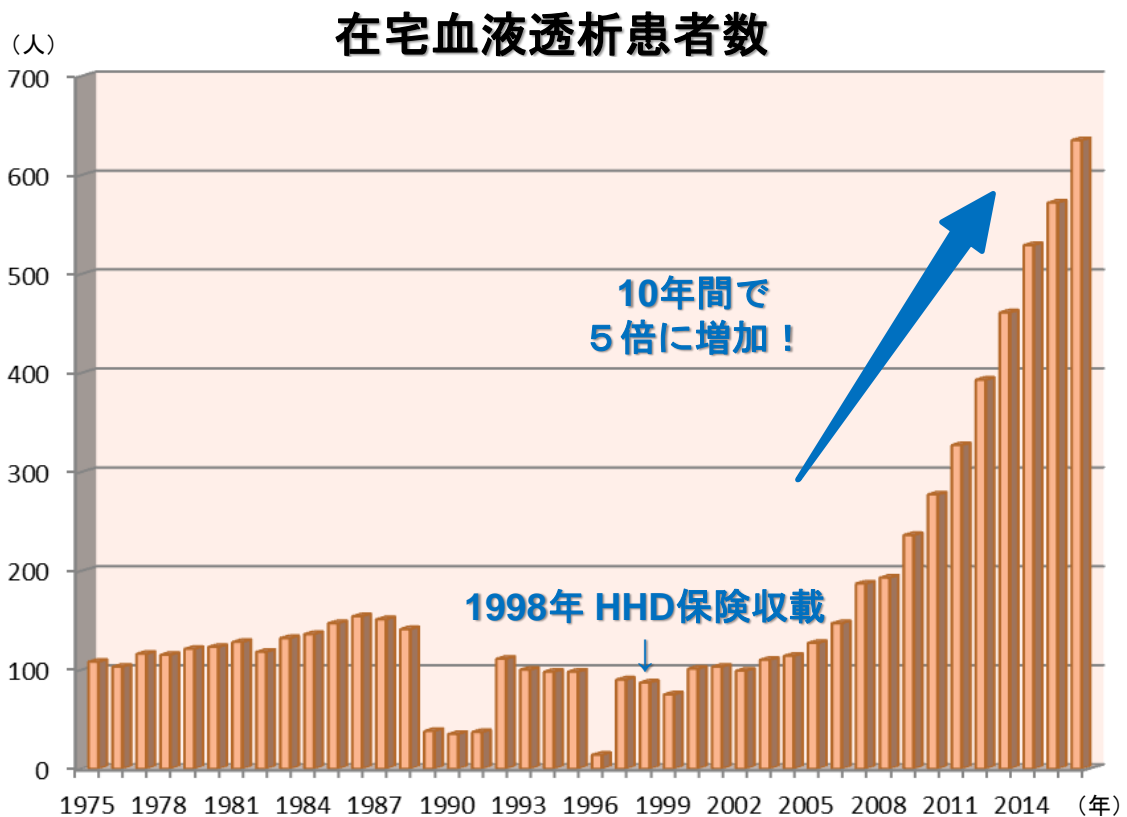
～暮らしに寄りそう血液透析、はじめてみませんか？～



在宅血液透析とは？

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、**穿刺から回収まで患者自身が居宅で行う血液透析治療**です。

まだ日本では歴史の浅い治療ながらその数は年々増えてきており、**未来の血液透析**の形として注目されています。



2016年

慢性透析患者数	329,609人	
昼間血液透析	287,522人	(87.3%)
夜間血液透析	32,431人	(9.8%)
腹膜透析	9,021人	(2.7%)
在宅血液透析	635人	(0.2%)

在宅透析で透析不足による症状を緩和できます

高血圧	骨・関節の痛み	口腔乾燥
貧血	ピクツキ	味覚異常
意欲低下	ムズムズ脚症候群	食欲低下
集中力低下	四肢の不随意運動	口臭
皮膚の色素沈着	発汗異常	不眠
痒み	胃腸の運動障害	...etc

これらはどれも透析不足から起こってきます。
透析の合併症は透析不足による合併症か、
透析のやり方によるものが多いとされています。



現状の透析は週3回4時間以下が約90%

週3回4時間(4時間未満を含む)では多くの透析患者は**透析の絶対量が不足している**とされています。

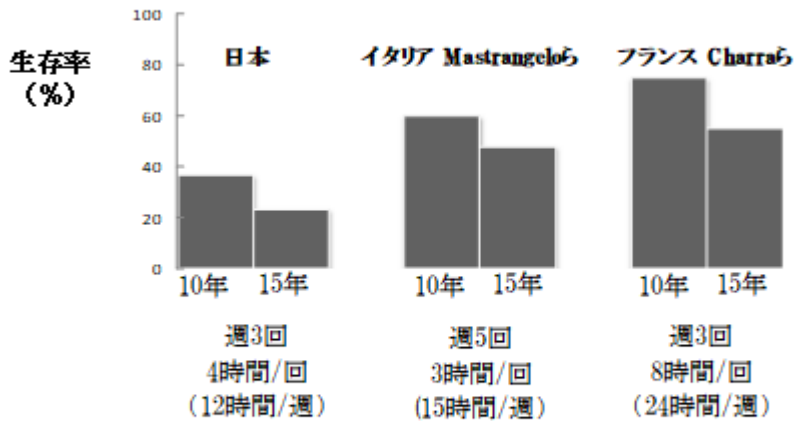
- 血流の増加
- ダイアライザーの選択
- HDF(on-line)

など工夫しても**時間や回数を増やす以外、透析量確保は困難**

- 循環器合併症患者は血圧低下を起こさないためにゆっくり時間をかけて透析をする必要があります。

透析時間が足りない事によるマイナス

透析時間と生存率



Kidney Int 1992; 41: 1286, Nephrol Dial Transplant 1998; 13: 139, 日本透析医学会 統計調査 2009年

長時間透析をした場合は生存率が改善することが報告されています。十分な透析ができれば、副作用も少なく健康に長生きできるでしょう。

在宅透析は腎移植と同じ効果

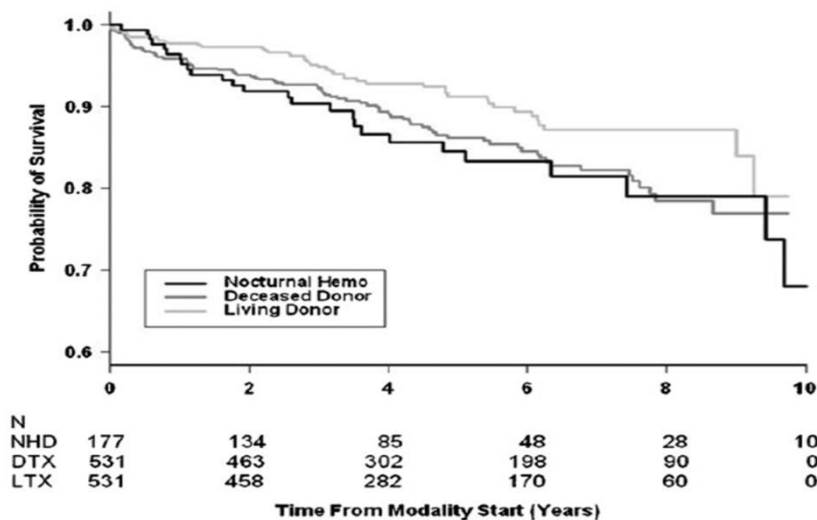
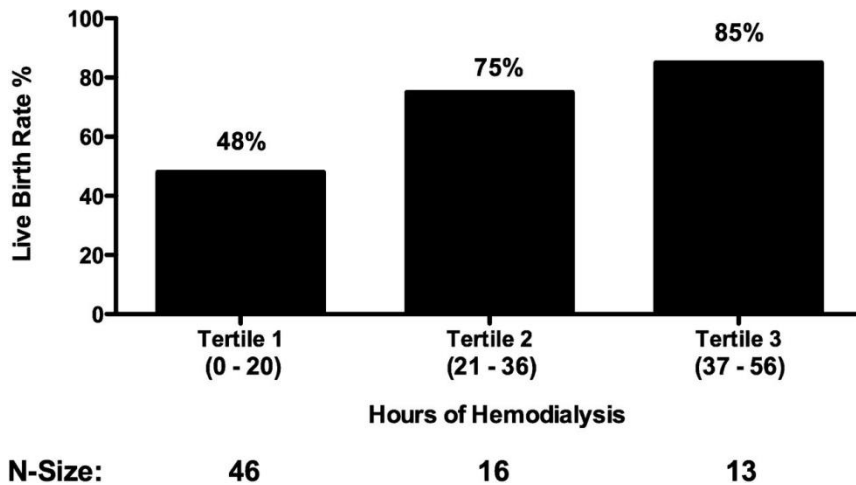


Fig. 1. Time to death in patients treated with nocturnal haemodialysis, deceased and living donor kidney transplantation (log-rank test, $P = 0.03$).



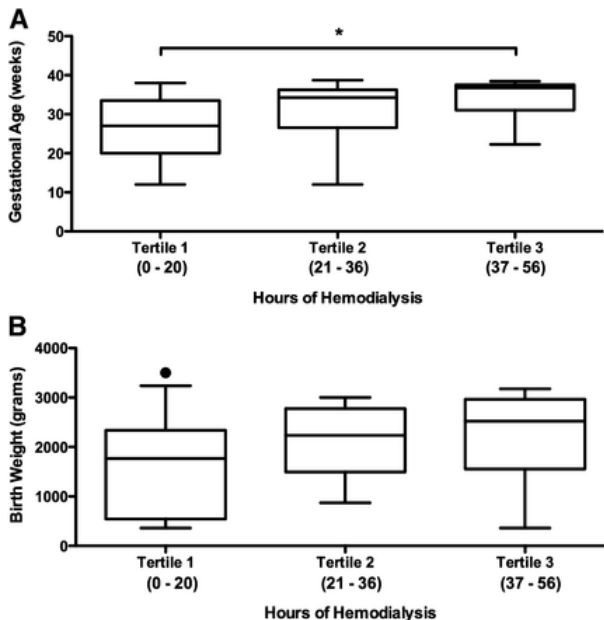
在宅透析は腎移植に近い効果(生存率)が得られます。透析としての管理が必要な反面、免疫抑制剤の副作用(免疫力低下、肝障害)を受けません。

透析時間の確保は妊娠出産にも有益



長時間透析によって流産の可能性を有意に減らせることが報告されています。透析患者の不妊流産の原因は胎盤の発達不全が多く、尿毒症物質をきちんと除去することで胎盤や胎児の正常な発育を手助けします。

在宅透析は胎児保護につながる



JASN May 2014, 25 (5) 1103-1109

十分な透析時間を確保することで妊娠週数の延長や出生時体重の有意な増加が報告されています。これにより胎児が健康に生まれてくる可能性が高まります。

QOLの変化

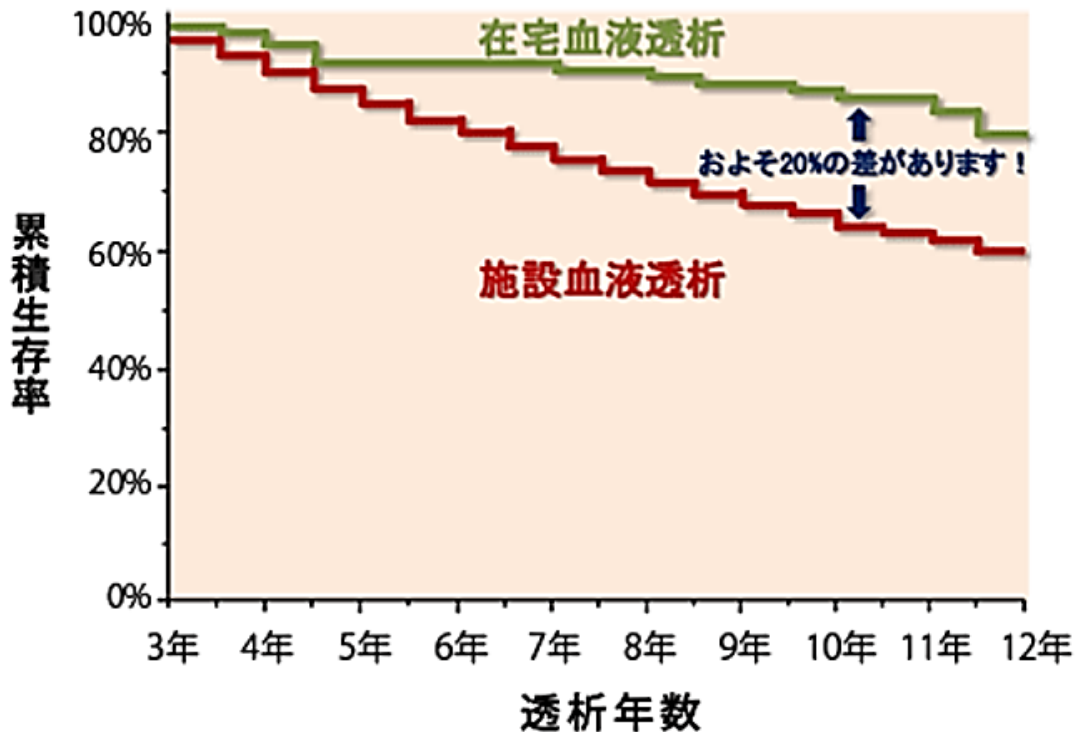
～在宅透析患者様より一言～

- 『食生活が透析を始める前に戻ったよ。でもちょっとお腹が出てきたかな...』
- 『体の動きがとてもいいです！！登山や水泳をするようになりました。』
- 『周りから顔つきが変わったねって言われました。』
- 『夜は家に居られるので、家族と過ごす時間が増えました。』
- 『前日に透析をしないと仕事中の指の動きが悪いんです。』
- 『やられる透析からやる透析になりました。』
- 『ゴルフも18ホール回れるよ！昔じゃ考えられなかった。』
- 『パートから正社員になれました。』



鈴木洋通(埼玉医科大学腎臓内科).在宅透析(PD,HHD)の取り組み.
日本小児PD・HD研究会雑誌.2012;24:p55-65

実際に在宅血液透析をした場合の生存率



渡邊ほか:在宅(家庭)血液透析についての提言,
透析会誌31(5):959~965,1998より一部改変引用

在宅血液透析のメリット

- 施設透析より時間の制約が少ない(通院は月1回)
- 透析回数、透析時間を増やす事ができる
(好きな時に好きなだけ)
- 十分な透析量を確保できるので飲食の制限が緩い
- 投薬量を減らすことができる
- 家族との時間、趣味の時間などが増える
- 合併症が少ない¹⁾
- 生命予後の改善¹⁾

透析中心の生活から
ライフスタイルに合わせた透析へ

1) Pauly, R, P, Gill, J.S., Rose, C.L., et al.: Survival among nocturnal home haemodialysis Patients compared to kidney transplant recipients. Nephrol. Dial. Transplant. 2009;24:2915-2919

在宅血液透析へのハードル

- 自己穿刺(医療従事者であれば介助者の穿刺も可能)
- 緊急時(血圧低下、気分不快等)対応の勉強
- 介助者が必要であり、介助者の時間的、精神的負担
(独居の在宅透析は原則禁止)
- 工事費、月々の光熱費の負担(現状費用の1.3-1.5倍)
- 医材配送月1~4回に応じた医材を置く場所の確保



在宅血液透析に必要なこと

- 本人の強い希望があること
- 介助者が確保され同意していること
- 介助者以外の家族も協力的であること
- 教育訓練を受けることができること
- 教育訓練の内容を習得する能力があること
- 安定した維持透析が実施されていること
- 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
- 年齢は16歳～60歳程度が望ましい
- 社会復帰の意欲があること
- 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

やる気を持って取り組む
ことが大切です

(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：
在宅血液透析管理マニュアル,2010/2/26

必要なコスト負担

- 治療に必要な物品の購入 数千円程度
- 初期工事(給排水、電気工事等) ¥5,000～
電気関係:(電源アース対応切替、ブレーカー規格変更)
水道関係:(配管整備、圧力調整等)



- 洗濯機用の給排水分岐を用いて賃貸住宅で工事無しで行った事例もあります
- 月々の水道代、電気代等 導入前と比較して1ヶ月あたり1.5倍程度
- 浄化槽設置工事(公共下水設備がない場合)
 - 作業内容により料金は大きく異なりますが一定額以上は申請により払い戻しを受けられます

※ 工事費用は高額医療の還付対象かつ医療費控除の対象になります 7

在宅透析、治療の目安

HDP (Hemodialysis Product) という透析量の指標をつかいます。

1回の透析時間 × (週の透析回数)² で計算され、HDPは70以上が望ましいとされています。

- 1回あたりの透析時間を増やすより、透析回数を増やす方が重要だということになります。
- 外来通院でHDP70以上を確保するためには毎回8時間以上必要だというのがわかります。
- 在宅血液透析には回数、時間の制限がありません。患者様のライフスタイルに合わせて行うことができます。

【透析療法によるHDP】

一般的な外来通院 1回4時間 週3回

• $HDP = 4 \times 3^2 = 36$

長時間透析 1回6時間 週3回

• $HDP = 6 \times 3^2 = 54$

オーバーナイト透析 1回8時間 週3回

• $HDP = 8 \times 3^2 = 72$

隔日在宅血液透析 1回6時間 週3.5回

• $HDP = 6 \times 3.5^2 = 73.5$

頻回在宅血液透析 1回4時間 週5回

• $HDP = 4 \times 5^2 = 100$

連日在宅透析 1回3時間 週7回

• $HDP = 3 \times 7^2 = 147$

在宅血液透析Q&A



Q1. 在宅血液透析の勉強がちゃんとできるか不安です。

A: やる気があれば導入できます。しかし、十分な知識、技術が習得できないと判断されると導入できないこともあるかもしれません。医療の安全性、危険性をしっかり認識し取り組むことが在宅透析導入の第一歩と言えます。

Q2. 介助者がいない場合はどうすればいいの？

A: 原則、独居の方の在宅透析は取り扱っておりません。また、緊急時の対応のため同居の方が在宅の際に透析するようお願いしております。

Q3. 介助者は誰でもいいのでしょうか？

A: 血縁関係などの決まりはありません。患者様が在宅血液透析を行うことに同意し、緊急時の連絡、簡単な操作をしてもらえる方であればどなたでもかまいません。

Q4. 車イスなんですが在宅血液透析できますか？

A: 可能です。自宅環境さえ整えれば、車椅子は問題ありません。

Q5. いま通院している施設でできますでしょうか？

A: どこでも治療管理が可能というわけではありません。在宅透析を習熟したスタッフ・医師がいる施設で、24時間オンコール体制が必要になってきます。このため通常は在宅血液透析を実施している施設が管理をする事になります。

Q6. 穿刺を失敗される事があるんですけど自分でできるか心配です。

A: 繰り返しトレーニングすることで必ずできるようになります。回数を重ねるごとに自分の血管の癖をつかんでいけるようになり、成功確率は上がっていきます。在宅透析を行っているベテランの患者様の中には「スタッフに刺される方が痛いし、失敗するんじゃないか心配です」とおっしゃられる方もいます。

Q7. 食事制限や飲水制限はありますか？

A: ほとんどありません。しっかり透析やることによりカリウム、リンなどはうまくコントロールできるようになっていきます。むしろ低くなりすぎることもありますので、透析量と食事量のバランスを保つために、もっと食べてくださいと言われることもあるかもしれません。

Q8. 何か持病や合併症があると在宅透析はできないのでしょうか？

A: 一概にこれはダメというものはありません。採血結果、循環動態など様々な面から判断させていただきますので、まず相談してください。

Q9. 導入基準の望ましい年齢に当てはまらないのですが…

A: 導入基準の年齢はあくまで推奨です。意欲が高い方であれば実際70代で導入された方もいらっしゃいます。

Q10. よく透析中に血圧が下がってつらい。家で大丈夫か不安です。

A: 外来透析は限られた回数で透析を行うので、体重(DW)がきつめに設定されております。在宅血液透析はDWを甘めに再設定するので外来通院時よりは格段に血圧が安定します。また、導入後は透析回数の増加、長時間透析により除水速度は緩やかになり、血圧が下がるようなことはほぼなくなります。また、体調に左右されることもありますので「調子が悪ければ無理せず、その日はやめる」が鉄則です。

Q11. 座りながらやっている人もいるようですが、部屋はどのくらいの広さが必要ですか？

A: 物品をほかの部屋に置くのであればご自分が座るスペースと透析機器を置くスペースのため、2畳程度は必要です。



Q12. 透析する部屋に物品を置くにはどのくらいの広さが必要ですか？

A: 約1か月分の物品在庫を置くことになるので、治療スペースと合わせて6畳一間あれば問題ありません。治療スペースと別の場所に置くことも可能です。

Q13. 夜中、寝ながら透析することはできるの？

A: トレーニングを卒業し、ご自宅でも安全に透析できると判断されれば寝ながらの透析(夜間透析)も可能です。夜間透析をご希望された場合は漏血検知器という装置の設置を義務付けています。睡眠中の無意識の体動による不慮の抜針といったアクシデントを確実に予防するためです。

Q14. 当日、透析時間を短くしたり、中止したりできる？

A: 可能です。在宅透析はいつでも好きな時にやれますので、通院透析のように「今日は必ず5時間！」というようなことはありません。極端な話、気分がのらなければやらないというくらいの気持ちで大丈夫です。体調不良時、機器トラブル時は無理せず、翌日に行くようお願いしております。しかし、原則として『中2日は作らない』ことを遵守してください。

Q15. 自分で判断に困ったときはいつでも対応してもらえますか？

A: 当院では24時間電話対応を行っております。困ったときはいつでも連絡してください。わからないことをひとつずつ解決していくことが安定した在宅透析治療につながります。

Q16. 在宅血液透析中、食事してもいいですか？

A: 特に制限はありません。透析中に食事摂取の希望がありましたら申し出てください。在宅血液透析導入の過程でライフスタイルに合わせた透析を一緒に考えていきましょう。



Q17. 穿刺がうまくいかない日が続いたらどうすればいい？

A: 穿刺ミスが続くとアクセストラブルの原因にもなってしまいます。穿刺に不安があったら、いつでもご連絡ください。超音波の機械で血管の状態をスタッフと一緒に確認し、アドバイスを貰うとイメージしやすくなると思います。

Q18. 故障やトラブルの際はどうすればいいのでしょうか？

A. トラブルの際はトラブルの内容に応じて医療スタッフ、またはメーカー担当者が訪問対応します。復旧がすぐできなければその日の透析は中止となり、翌日以降に透析スケジュールを組みなおすことになります。

Q19. 透析の機械でどんなトラブルがありますか？

A: 各種フィルタ目詰まり、消耗品の経年劣化による警告が大半を占めます。そのような事態にならないように、在宅用の透析機器は毎回自動でチェックを行っております。またトラブルの多くは電話解決できる簡単なものです。

Q20. 機械のメンテナンスはどうすればいいのでしょうか？

A: 医療スタッフ、メーカーが3ヶ月に1回程度の頻度で定期的に訪問させていただき、動作確認、パーツ交換のメンテナンスを行います。

Q21. 旅行に行くことはできるのでしょうか？

A: 透析施設は日本中、世界中にありますので、旅行先にある透析施設が分かれば診療情報提供書を作成いたします。旅行が長期にわたる場合は、ご自宅の透析機器の洗浄プログラムを自動運転に設定することで旅行中も機器内の清潔を維持することができます。



在宅血液透析導入のながれ



在宅血液透析希望患者



初回面談 & 同意書締結



訓練開始



在宅血液透析開始

※初回は医療スタッフが立ち会います。



下見訪問



装置設置

訓練期間 2 から 3 ヶ月

訓練概要

担当 ……看護師、臨床工学技士で担当

教育期間…2ヶ月から3ヶ月程度

訓練方法…週3回の施設透析施行日

訓練内容…実技(プライミング、穿刺、機械操作等)
講習(透析の原理、清潔操作等)

教育教材…紙資料、血管モデル等

在宅血液透析で必要となる自宅工事の実例

給排水の工事

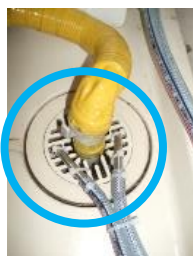
キッチン下や洗面所の給排水を使用



原水の圧力は0.2から0.3Mpa必要となります。圧が低い場合や安定しない場合は減圧弁が必要となり、圧力が不足する際には加圧ポンプが必要となります。(費用別途負担)



- 給水
- 排水



電気の工事



医療用機械となる為、RO装置、透析機器用にアース付コンセントが必要となります。



ライフスタイルによって容量は異なりますが、透析機器とRO装置で約15A必要となります。容量が不足する際にはブレーカーの容量を上げる手続きが必要となります。理想的には透析機器専用にブレーカーを設置する事が望ましいです。

設置場所について

機械を設置する場所はライフスタイルに合わせ、家族だんらん時に透析を実施する場合はリビングに、就寝前に透析を実施する場合は寝室になど、各患者により設置場所を決めていきます。現在の生活スタイルにプラスする方法を検討してください。



寝室での透析



リビングでの透析

必要な物の置き場所

必要物品配送

在宅血液透析で必要となる物品は月1回程度の配送頻度となります。薬局の配送サービスを利用するなど新たな形態も出始めています。(管理施設により料金、配送頻度に差があります)



週5回の透析の場合、ストック分を考慮して

- 透析液6Lタイプを30セット
- 生理食塩水1500mLを30袋
- ダイアライザーを30本
- 血液回路を30個
- 穿刺針、消毒キット等

(2畳ほどのスペースが必要になる)

配送・医療廃棄物の片づけかた

- 針は空き瓶等に入れ、外来受診日に持参をお願いしております。安全な状態にし、当院で廃棄します。
- それ以外のゴミは透析終了後、袋等でのくるみ、中身をわからないようにして燃えるゴミとして出します。

在宅医療廃棄物は一般廃棄物(燃えるゴミ)に分類されますが、最終的な受け入れ判断は各自治体により異なります。

東京都の場合は問題ありませんが、実績のない自治体にお住まいの場合、医療廃棄物を一般廃棄物として破棄する事が可能か問い合わせ、問題ないようであれば一般廃棄物として破棄をお願いしています。

導入後の通院、維持管理

外来受診

規定で、月に1回は必ず受診する必要があります。透析記録の確認もこの時行います。

採血、レントゲン撮影、シャントエコー、投薬調整、透析条件の変更などを行います。

保守点検

当院の医療スタッフ、メーカーがご自宅訪問し各装置の保守点検を行います。

頻度は3ヶ月に1回程度で、保守内容はフィルタ交換、動作確認などを行います。

医療材料

当院で発注を行い、ご自宅に納品されます。発注頻度、運送費用は施設により差があります。薬局による配送サービスを利用する新たな形も出てきています。

トラブル対応

当院が24時間オンコール体制をとり、対応を行います(1次対応)。トラブル内容によってはメーカーとも連携をとり、必要に応じて臨時訪問を行います(2次対応)。