2022 年

第 54 回 九州人工透析研究会総会

テーマ

患者目線の透析医療

～ Patient Reported outcome（PRO）に基づくガイドライン～

2022 年 12 月 11 日

（宜野湾市）

総　説

コウモリのつぶやき ── 今日の透析現場に残されている課題

医療法人清水会 かわせみクリニック　鈴木一之

I. はじめに

血液透析は，慢性腎不全の治療法として臨床応用されて，すでに 60 年以上がたち，そのやり方は確立されたものとなっている．ところが，日本国内の各地で血液透析を受けてみると，いわゆる透析条件で既定されたものは同じだが，それ以外の部分で異なっていることがあり，時に驚くこともある．透析について考える時，筆者には透析医，透析患者，透析医療機関の経営者という 3 つの立場があり，事柄によって立場が変わり，イソップ物語のコウモリのようだと感じることもある．しかし，ここでは立場に拘らず，透析現場に残されている問題について，少し考えてみたい

II. 考慮されていない人工腎臓たる血液透析の「腎機能」

血液透析は，腎代替療法の 1 つであり，人工腎臓とも呼ばれる．現在，約 3 分の 2 の患者が，1 回 4 時間×週三回の治療条件（「4 ×三」）の透析を受けていて，それが標準的と考えている医療者も多い．当院では，「しっかり透析して，しっかり食べる」という方針をとっているので，転院してくる患者さんと，必ず事前に面談をして，当院の診療方針を説明している．その際に，人工腎臓の「腎機能」がどれくらいかという話をするが，ほぼ 100% の患者が初めて聞いたという反応を示す．そして「4 ×三」の透析の腎機能は，生体腎の 10％強程度と考えられる[1] ことを説明すると，以後，なぜしっかり透析すること～透析量を多くすることが大切であるかを理解してもらいやすくなるように感じている．

表 1 に示すごとく，より多くの尿毒除去を考えた

- 人工腎臓の「腎機能（相当量）」について説明がない
- 画一的な「1 回 4 時間×週 3 回」の透析の蔓延
- 血液浄化器以外の透析条件の個別化が少ない
- 血液透析の腎機能改善 / 透析量増大への関心が薄い
  - ✓ Kt/V 1.4 は，4 時間透析でも，比較的簡単に達成可能
  - ✓尿素以外の毒素除去への考慮不足，過剰透析の誤解
- 血液透析は，本来，非生理的な治療
  - ✓より生理的な透析に重要なのは回数（頻度）である
  - ✓保険診療の壁があって，回数への関心が薄い
  - ✓頻回透析に向くだろう家庭透析も，普及は道半ば

図 1　考慮されていない人工腎臓たる血液透析の「腎機能（相当量）」

表1　透析条件の年次推移

20年

調査年	1998	2002	2008	2017/18	当院#
透析回数	2.9	2.9	3	3	3.1
透析時間	3.8	4	3.9	4	5
血液流量	190	191	197	205	282
透析液流量	488	485	487	N/A☆	600
膜面積	1.5	1.5	1.6	1.8	2.2
PS 膜割合	18.3	31.4	53.5	56.5	66.2

☆：近年（2017，2018）の透析液調査なし
#：当院は全員オンライン HDF

場合，わが国透析条件は，血液浄化器以外は20年間，ほとんど変わっていない．透析処方ガイドラインが推奨する尿素透析量は，Kt/V で1.4以上となっている[2]が，多くの患者で Kt/V で1.4は，4時間透析でも達成できてしまう値で，ゴールはそこではない．また，人工腎臓の「腎機能」を意識すれば，いわゆる過剰透析と呼ばれるものも，透析量自体が過大なのではなく，必要な栄養面でのサポートの欠如と捉えた方がよいのだろう．さらに保険診療の仕組みが縛りになっているのは明らかではあるが，間欠的な治療である血液透析の非生理的な面を減らすには，週あたりの透析回数についての見直しも必須と思う[3]．だれもが「4×三」の透析で十分ということはありえないので，人工腎臓の腎機能は不十分であるという前提にたった透析条件の設定を考えていただきたい．

Ⅲ．アップデートされない知識や手技

図2に例示したが，日々の現場で行われていることには，違和感をもつことが数多くある．透析中の血圧低下に対する処置や予防する処置，除水量の考え方や設定，患者の観察，血管アクセスの穿刺や抜針などの手技などに，それが多い．なぜこうなるかについては，想像の域を出ないが，適切なマニュアルやテキストに基づく指導ではなく，先輩→後輩に慣習が引き継がれるような指導がなされていることが要因の1つではないかと考えている．除水・血圧低下に関連する問題は字数の都合で割愛するが，もう1つの大きな問題であるふた瘤ラクダを作らないためには，穿刺領域を広範囲にとるように（縄ばしご法）[4]，地道に務めることが必要と思う．図3は著者自身の20年以上使った内シャントだが，前腕の脱血側穿刺領域は広範囲に使ってはいるが，元からある血管の屈曲，静脈弁，皮神経が上を跨ぐところなどのため，穿刺部位に偏りが生じてしまい，その結果複数の瘤状拡張ができている．一方，上腕の返血側穿刺領域は，うまくいって10 cmほどの静脈

- 血圧の低下時や低下予防に血液流量を下げる
- 血圧低下予防に，下肢を挙上し続ける
- 血圧低下予防に，開始時から低温透析を行う
- 血圧低下予防に，透析中の飲食を禁止する
- 真の体重増加量と重量補正を区別できない
  - ✓体重減少量は考慮せず，設定除水量のみに注目
- 安直な均等除水を設定する
  - ✓患者の体液量の状態を考慮しない～安易な「残し」
  - ✓除水速度の調整（プログラム除水など）をしない
  - ✓経験則による最大除水量（速度）に縛られる
  - ✓透析後に ECUM 追加
- 定時だけの / 定時にこだわる VS チェック
  - ✓ VS チェックは定時（1時間ごと）のみ
  - ✓患者・病状に合わせた臨機応変な VS の確認がない
- 不適切な穿刺法・穿刺手技や抜針・止血手技
  - ✓ふた瘤ラクダの蔓延
  - ✓圧迫しながらの抜針など
- 穿刺針・血液回路固定の工夫の欠如
  - ✓血管走行を無視した穿刺針・血液回路の固定
  - ✓脱血不良・返血側の圧異常で，まず QB を下げる
  - ✓患者に回路を握らせるなど
- 透析終了15分～20分前の透析後採血

図2　アップデートされない知識や手技

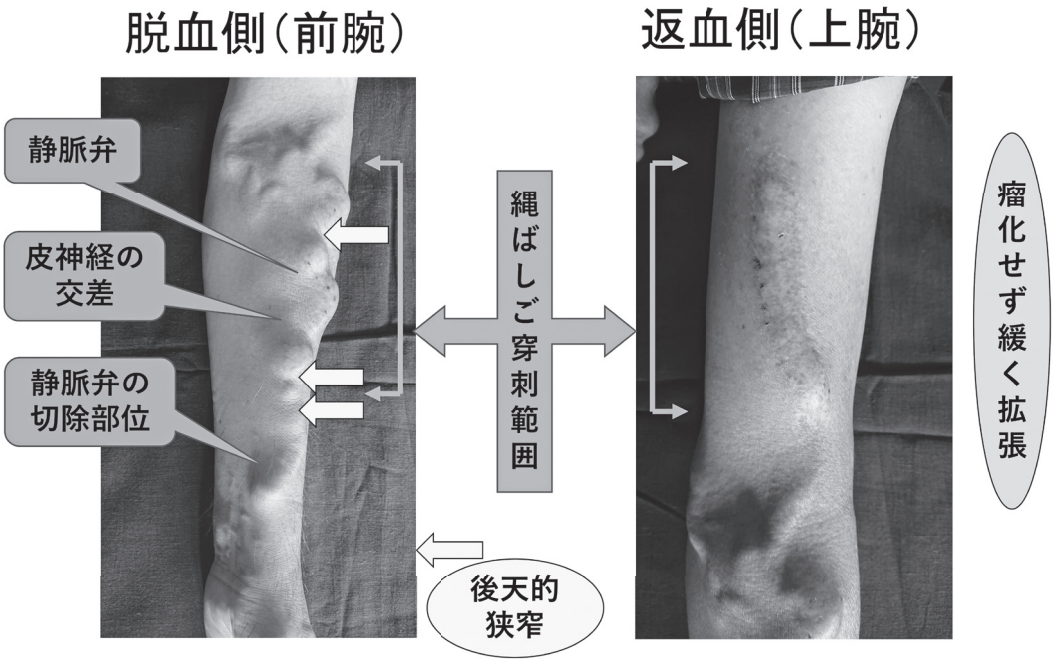

図 3　20 年以上使った自身の内シャント

が緩やかに拡張した．実は毎回5〜7 mmずつ場所をずらし，自身で穿刺位置を指定してきた．それはスタッフに任せると，穿刺孔の間隔が 2〜20 mm とバラついたり，穿刺孔の移動方向を間違えたりされてしまうからだ．日々交替するスタッフに，共通の考えと実践能力をもってもらうのは容易なことではないが，施設の伝統や先輩の指導を，ただ覚えるのではなく，複数の教科書や論文などにもあたり，適切な知識・手技を身につけるようにしていただきたい．

Ⅳ．なにかを禁止したり，制限したりになりがちな患者指導

先に述べたとおり，一般的な「4 ×三」透析の「腎機能」は，生体腎の 10 %強程度にすぎず，かつ間欠的な治療であるため，透析間の食事や水分には，ある程度の制限は必須である．透析間体重増加量の主たる部分は，水分摂取量であり，それを既定するのは塩分摂取量と水分摂取の習慣と考えられる．特に塩分過剰は口渇を招き，水分摂取を抑えることを困難にする．単に「飲むな，増やすな．」というのではなく，患者が受け入れ可能は減塩方法の模索と水分摂取習慣の見直しが必要である．食事についても，リンやカリウムを悪者にして，単純に食べない指導をすると，結局のところ患者は，食事量を減らすといった反応を示すことが多く，栄養摂取不足・痩せにつながりやすい．過去の報告でも，透析患者は目標とされる熱量・タンパク質量が摂取できていない場合が多いことがわかっている[5]．世間に流布している食事制限という言葉は，自然と「食べないで帳尻を合わせる行為」へ向かわせる．これを「しっかり透析して，しっかり食べる」へ転換することが大切である．「しっかり食べてもらった上で，十分に抜けばよい，薬をうまく使えばよい」と柔軟に考えて[6]，患者が食べる楽しみを取り戻し，必要な熱量とタンパク質量が摂取できる指導をしていただきたい．

- 一律 6 g/ 日の塩分制限
  - ✓水分摂取許容量はDWに対する割合なので矛盾
- 体重増加に食事摂取量制限
  - ✓食事の制限は栄養摂取不足に〜塩と水の管理を
- リン，カリウム，タンパク質の摂取制限
  - ✓いずれもタンパク質の摂取制限につながり易い
  - ✓保存期のタンパク質制限から抜けられない人も多い
- シャント保護の「常識」や入浴などの制限
- 日常活動や運動の制限
  - ✓安静や日常活動の制限で，予後や QOL が悪化

図 4　なにかを禁止したり，制限したりになりがちな患者指導

V. 患者にやさしくない治療環境

図5には治療環境に関する問題を列挙したが，透析室の大半は大部屋であり，ベッド等の備品も限られたものが準備されることが多いので，そもそも患者の個別の希望は反映されにくい環境にある．そういった中でも多いのが，透析中の空調などに関連する「暑い・寒い」の訴えではないかと思う．図6に患者が寒いと訴えやすい事情を示したが，スタッフはこの対極のような状況にある．つまりスタッフは立つ・腰掛けるなど相対的に高い位置にいることが多く，予防衣やエプロンなど着衣が多くなりがちで，歩き回ることもあるからである．さらに患者の訴えに応じて、血液透析が与える身体への影響を理解せずに，体温を上げ下げしうる透析液温度を，エアコン代わりに調整するものもいる．そもそも患者の訴える暑い・寒いの大半は，体感温度の問題であり，空調や寝具などによる調整が基本である．ただし，血液透析では産熱の亢進だけでなく，除水に伴う交感神経の緊張で皮膚の血管が収縮して体表面からの放熱が減少するので，体温が上昇する可能性がある[7]．患者が透析後半に訴える「暑い」には，この体温上昇が含まれることがあるので，この場合には透析液温度を下げるのが適切な対応といえる．いず

- 大部屋でプライバシーが保てない透析室
  - ✓全個室はスペースが必要で，非現実的ではある
- 寝具類の共用
  - ✓週一回の寝具交換は，本当に適切なのか
- リモコンで体位等を操作できないベッド
- 不十分なベッド周りの掃除
  - ✓接触頻度を考えない漫然とした拭き掃除など
- 騒音・雑音が多い
  - ✓合図や警報の過剰な利用・鳴らしっぱなし・走る
  - ✓スタッフ同士・スタッフと患者・患者同士の会話
- 寒くて暑い透析室
  - ✓冷暖房の方法・設定温度・患者の体感の違い
  - ✓空調の風～換気は必要だが，風向の考慮も
  - ✓冷暖房代わりの透析液温度調整は適切か
  - ✓患者とスタッフの「温度差」
- 眩しい照明（本を読むには暗いけど）
  - ✓患者が透析を受ける位置を考えていない照明
- 快適ではない寝具
  - ✓硬すぎる / 柔らかすぎるマットレス
  - ✓重い毛布やそば殻枕、寝具の準備の仕方など
- 患者よりスタッフの都合を優先した手順・運営

図5　患者にやさしくない治療環境

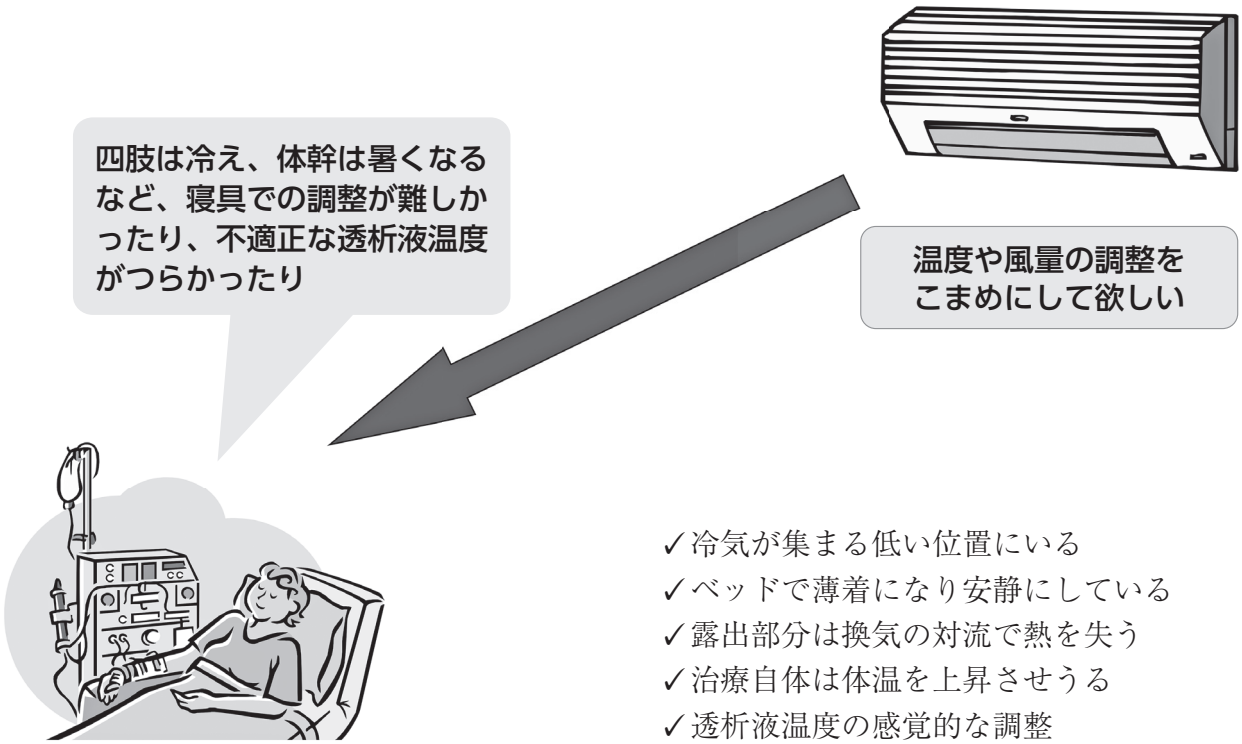

図6　透析室の空調バトル～患者編

れ治療環境の問題は，患者のおかれた状況を理解することができれば，解決策がみえてくるのではないかと考える．また，患者の訴えに対して，話を聞いたのに，何の行動（反応）もしないことが繰り返されると，患者は訴えること自体を止めてしまうかもしれない。訴えに対しては，とりあえず一つ行動を起こすことが，その結果にかかわらず，重要だと感じる．例えば「透析室が暑い」と言われたら，空調等の温度を下げる．また別な患者から「寒い」と言われたら，今度は温度を上げる．スタッフには「どうせまた……」と思われることでも，患者に自身の訴えに反応があったとわかってもらうことが大切である．ともあれ施設の設備・機材等には限界があるのは当然だが，患者のおかれた状況に思いを巡らせ，創意と工夫で対策を考えていただきたい．

Ⅵ. 流れ作業でマンネリ化しやすい現場

「透析の１日は，刺して，回して，返して終わる」と表現されることがある．患者さんに透析という決まった処置を繰り返して，送り出していることから，「透析工場」と揶揄されることもある．実際，治療条件やドライウェイトの見直しが少なく，流れ作業になっている施設もあると聞く．著しく体重増加量が多い患者や重篤な合併症を持つ患者を除けば，このような状況下でも，大きな問題なく透析を終えられるのだろう．また経過記録は，定時のバイタルサインと定型文が並ぶものになっていることが多い．さらに挨拶までが定型的で，いつものスタッフと患者の組み合わせなのに，開始時には漫然と「よろしくお願いします.」といい，終了時には日本全国「お疲れさまでした.」となる．誰が帰るのかを見もしないで，他の作業をしながら，スタッフが挨拶を輪唱することもある．自分はこの「お疲れさま」が気になる．透析後疲労の原因としては，不適正に低いドライウェイト，過大な除水量，透析低血圧など体液量・除水に関連することの他，透析に伴う浸透圧の急激な低下やサイトカインの増加，非活動的だったり，うつ状態だったりする患者背景などが指摘されている[8]．このうち体液量・除水に関連するものは，適切に対応可能なことも多いと考えられるが，前述のお決まりの挨拶が，透析後は疲れるのが当たり前と，患者に思い込ませているのではないかとの懸念を持っている．患者は，毎回変わりなく透析が終わることを望んでいるが，マンネリ化した流れ作業の中で，改善できるものを見逃してもらいたくはない．変わらないようにみえる患者の透析生活の中で，少しの変化に気づき，的確に対応できる力を身につけていただきたい．

- 刺して，回して，返して…
  - ✓透析工場と揶揄～処置優先となる現場
- 見直しが少ない透析条件・ドライウェイト
  - ✓導入期以降，ほぼ同じ透析条件の継続
  - ✓たまにしかドライウェイトが変更されない
- 画一的になりがちな経過記録
  - ✓記載は VS の測定結果と「著変なし」だけ…
- 決まり文句になりがちな挨拶
  - ✓「よろしくお願いします」,「お疲れさま」…
  - ✓患者を見ない作業しながらの挨拶（輪唱）など

図７　流れ作業でマンネリ化しやすい現場

以上，自身の透析患者としての生活の中で気づいたことを中心に，現在の透析現場に残る問題を列記した．日常業務を見直す端緒にしていただければ幸いである．

【参考文献】
1）鈴木一之 . 人工腎臓（血液透析）と生体の腎臓の比較 . 鈴木一之 . 透析医が透析患者になってわかったしっかり透析のヒケツ . 第 2 版 . メディカ出版 , 大阪 . pp44-47, 2014
2）日本透析医学会 . 維持血液透析ガイドライン：血液透析処方 . 透析会誌 46: 587-632, 2013
3）鈴木一之 . 体にやさしい透析とは . 鈴木一之 . 透析医が透析患者になってわかったしっかり透析のヒケツ . 第 2 版 . メディカ出版 , 大阪 . pp49-52, 2014
4）鈴木一之 . バスキュラーアクセスとその使い方 . 鈴木一之 . 透析医が透析患者になってわかったしっかり透析のヒケツ .

第 2 版 . メディカ出版 , 大阪 . pp208-219, 2014
5) Burrowes JD, Larive B, Cockram DB, et al. Effects of dietary intake, appetite, and eating habits on dialysis and non-dialysis treatment days in hemodialysis patients: Cross-sectional results from the HEMO study. J Renal Nutr 13: 191-8, 2003
6) 鈴木一之 . 透析生活と栄養・食事 . 鈴木一之 . 透析医が透析患者になってわかったしっかり透析のヒケツ . 第 2 版 . メディカ出版 , 大阪 . pp176-86, 2014
7) 鈴木一之 . 血液透析の体への影響と急性合併症 . 鈴木一之 . 透析医が透析患者になってわかったしっかり透析のヒケツ . 第 2 版 . メディカ出版 , 大阪 . pp38-43, 2014
8) Bossola M, Tazza L. Postdialysis fatigue : A frequent and debilitating symptom. Semin Dial 29: 222-7, 2016