

# 腎不全看護

## Seminar Report

日本腎不全看護学会  
東海地区  
第6回教育セミナー  
2008年9月21日(日)

高齢者の透析  
患者の心の理解

日本腎不全看護学会  
甲信越地区  
第3回教育セミナー  
2008年9月28日(日)

透析患者の骨・血管関連合併症  
—カルシウム・リン代謝の観点から—

セーフティマネジメント  
—「看護必要度」を中心に—

血液透析療法の基礎知識《応用編》  
～慢性腎不全とつきあうために～



# 腎不全看護

# Seminar Report

2008年9月21日(日)

中外東京海上ビル

東海地区第6回教育セミナー

## 高齢者の透析 1

葵セントラル病院院長 高山公洋

## 患者の心の理解 5

日本福祉大学中央福祉専門学校専任教員 渡辺哲雄

2008年9月28日(日)

ホテルサンルート長野

甲信越地区第3回教育セミナー

## 透析患者の骨・血管関連合併症 9

—カルシウム・リン代謝の観点から—

さいたまつきの森クリニック院長 栗原 怜

## セーフティマネジメント 13

—「看護必要度」を中心に—

増子記念病院副看護部長 佐藤久光

## 血液透析療法の基礎知識《応用編》 17

～慢性腎不全とつきあうために～

医療法人恵章会御徒町腎クリニック看護師長 松岡由美子

透析療法指導看護師(DLN) 連絡協議委員会東海地区代表/  
岡崎北クリニック看護師長 江崎アサ子

東海地区教育セミナーは今回で第6回を迎えます。今回のセミナーでは、葵セントラル病院の高山公洋先生に高齢患者さんの透析についてご講義いただきます。透析患者さんの高齢化が進み、日々接する患者さんの多くを高齢の方が占めている現状において、大変重要なテーマであると思います。また、2テーマ目は、渡辺哲雄先生に患者の心理の理解についてご講義いただきます。渡辺先生はケースワーカーとしてご活躍なさってきたほか、小説・エッセイなども執筆され、また数々の講演もなさっております。これまでのセミナーとは一味違った講義をいただけるものと考えております。本セミナーが皆様の日常の看護のお役に立ちましたら幸いです。



透析療法指導看護師(DLN) 連絡協議委員会甲信越地区代表/  
諏訪赤十字病院 赤津サトミ

甲信越地区教育セミナーも今回で3回目を迎えます。今回は、透析患者さんの骨・血管関連合併症と、看護必要度からみた透析室におけるセーフティマネジメントを取り上げました。私自身、セミナーや学会に参加しますと、数々の人と出会い、腎不全看護という共通の話題で今日会った人とも昔からの知り合いのように話すことが出来るということを経験します。そのような出会いが一つひとつ繋がっていくことで、腎不全看護のネットワークがさらに広がっていくものと思います。本セミナーが皆様の交流の場にもなり、アットホームな感覚で参加いただけるようなセミナーになっていくことを願い、挨拶とさせていただきます。



# 高齢者の透析



葵セントラル病院院長 高山公洋

## はじめに

近年、透析患者の高齢化が進み、2007年末では、全透析患者の53.7%が65歳以上の高齢者であった。導入患者の平均年齢は66.8歳、全体でも64.9歳になっており、今や透析医療は高齢者医療とさえいえる。ここでは、高齢者の透析について、透析医療の現況と認知症を中心に解説していく。高齢者透析を考えるうえでかかわってくる終末期医療にも触れてみたい。

## 高齢者の特徴

成熟期以後に体の恒常性や生理的機能が時間の経過とともに低下することを老化といい、生体にとって避けることができない生命現象である。

高齢になれば必ず老化し、健康であっても生理的機能が低下しており、その個人差は非常に大きい。身体的な特徴として、聴力や視力、各臓器の予備能が低下していることがあげられる。また、内分泌機能低下、皮膚・血管の脆弱化、動脈硬化の進展、血圧の上昇なども起こる。筋・骨格系では、筋肉量の低下、軟骨の再生力低下、骨吸収の亢進などが進む。また、免疫機能が落ちるため感染しやすくなる。一方、心理的、精神的特徴としては、新しいことに順応しにくい、頑固、視野の狭さ、自己中心的など否定的な面がある反面、円熟、優しさなどの肯定的な面も現れてくる。

## 高齢者の疾患の特徴

高齢者の疾患の特徴は、症状が非定型的であることである。たとえば心筋梗塞を起こしても胸痛が出ない場合も多い。また、症状を訴えないことも多く、これは実際の病態より軽度であったり、訴えるのが下手、あるいは我慢したり遠慮するといったことによる。

そして、複数の疾患が存在する。心臓が悪い、呼吸器が悪いなど、さまざまところが悪いことが多い。長期化、慢性化もしやすく、合併症が生じやすい。精神症状が出やすいといった点も特徴である。

## 高齢者の透析

高齢者に適した透析の原則は、適切なドライウエイトの設定と適切な血圧・貧血・血糖の管理である。難しい場合が多いが、可能な限りのコントロールの改善を図る。そのうえで高齢者はもともと身体機能の低下があることから、負担のかからない透析をおこなって体力保持に努める。十分な透析をおこなって栄養障害や感染症を避け、血圧低下を起こさせないことも重要である。

昼透析か、夜透析かという点では、高齢者には原則として昼透析を勧める。帰るときに夜では危険だからである。また、興味深いことに、午前透析のほうが午後の透析より生命予後がよいという報告がアメリカのグループから出されている。明確な理由は明らかでないが、睡眠などの生態リズムの関与などが指摘されている。しかし、夜透析では日中の時間を趣味などの好きなことに使えるため、元気な人にはかえって利点になることもある。

## 透析時間

一般に透析時間は長い方が生命予後のよいことが明らかとなっている。しかし、高齢者は循環器予備能が低下しており、体外循環による負荷のため長時間透析が必ずしも生命予後を改善しない可能性もある。そこで、日本透析医学会では、高齢者透析患者においても長い透析時間が生命予後を改善し得るか否かを検討した<sup>1)</sup>。透析歴2年以上の患者85,991人を対象として、64歳以下、65～74歳、75歳以上の3層に分け、予後解析対象とした生命予後因子を透析時間として解析された。

結果、4～4.5時間の場合の死亡リスクを1とすると、基本的な因子だけで補正した場合には、高齢者でも有意差をもって透析時間が長くなるほど予後がよく、短いとやはり予後は悪くなる。ところが、Kt/V、栄養関連因子などで補正すると、傾向は出るが、3.5～4.0時間、4.5～5.0時間、5.0時間以上の場合の有意性は消えてしまう。しかしそれでも、3.5時間より短い場

合は高齢者でも有意差をもって予後が悪かった(図1)。

このように、透析時間が長いほど死亡のリスクは低く、栄養関連指標で補正すると統計学的な有意性は低下したが、高齢者においても長時間透析は独立した予後の指標であることが示されている。

### 高齢透析患者の現況

高齢者透析の現況を知るために、当院の75歳以上の40人の患者を対象にアンケート調査を実施した。生活環境では、自宅で家族と同居が52%、自宅で老人のみの世帯が17%であった。通院方法は、家族の送迎が47%で最も多かった。当院は送迎をおこなっていないが、あればおそらく送迎が一番になると思われる。以下、介護タクシー、独歩と続く。介護認定は未認定が52%で、以下、要介護2, 1, 5と続いた。認知症は軽度から重度まであわせ50%以上の方が有していた。

また、日本透析医学会と全腎協が2007年に共同で実施したアンケート(全国で576施設, 5万6,000人)では、3ヵ月以上の長期入院患者2,605人の年齢を調査したところ、75歳以上が半分以上で、65歳以上までで3/4以上を占めた。高齢者の長期入院が多数に上っている実態が明らかとなった。それらの患者のADLは、半分以上が全介助、すなわちほぼ寝たきりであった。介助での歩行可を含めると、多くの方が自立を保てていないといえる。また、認知症は、重症と軽症あわせ、3/4ほどに認められた。

全腎協の血液透析患者の実態調査の2006年の結果(8,971人から回答)から、介護保険の利用状況をみ

ると、10%の人が申請しており、介護度が要支援以上の認定者は8.5%であった。

### 高齢透析の問題点

高齢者の透析の問題点としては、心肺機能の低下、脳卒中後遺症、下肢切断など、透析に関連した合併症以外にも複数の身体的問題を有する場合が多く、介護の必要性の高い人が多いことである。

また、周辺環境としては、家族形態が変化し少子化・核家族化、独居、高齢者夫婦、老々介護などがみられる。家庭内の介護力も低下しており、家族の肉体的・精神的・経済的負担とストレスになっている。老々介護の現状として、厚生労働省の2007年国民生活基礎調査で要介護、要支援の1,200人を対象に介護者の年齢を調べたところ、介護者の年齢は50歳代が最も多く29.8%、次に60歳代が24.4%、次が70歳代で23%であった。80歳代も11%を占め、介護者の3人に1人が70歳代以上と、超高齢社会の姿が浮き彫りになっている。

### 社会的入院

通院困難や介護負担など、さまざまな要因から社会的入院になることがある。また、入所施設の問題もあり、インスリンの注射ができない、透析通院の介助ができない、療養病棟では診療報酬の包括化で高価な薬剤や検査に制限があるなどにより、一般病床での長期入院、すなわち社会的入院が避けられない。現在のところ、透析患者は90日を超える入院における入院基本料の定額払いが免除され、なおかつ平均在院日数

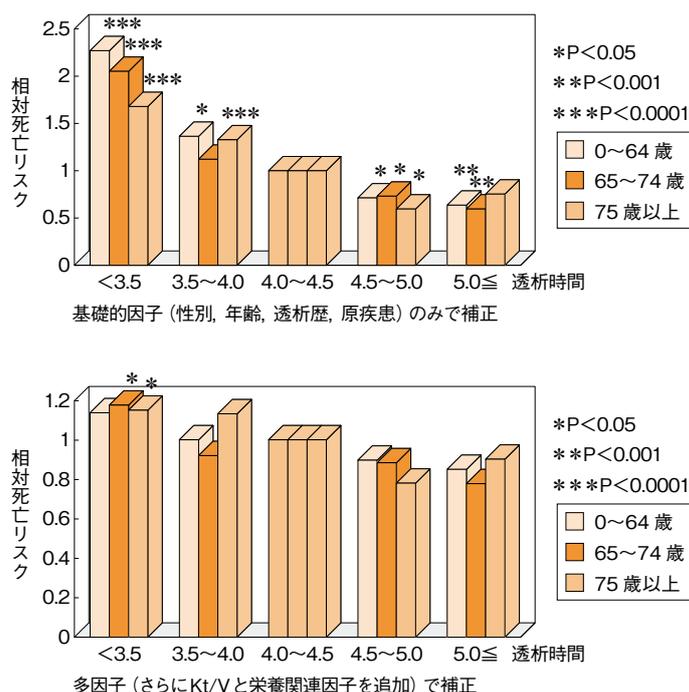
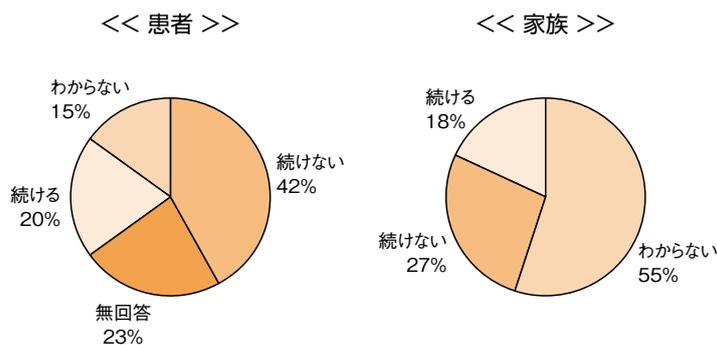


図1 高齢者の至適透析時間

(日本透析医学会, 2007<sup>1)</sup>より引用)

## 回復不能になった場合透析を続けるか



そのことを家族で話しあったことがあるか。

ある 39% ない 61%

図2 終末期の透析

の計算からも除外できる。また、入院期間が180日以上になると入院基本料の一部自己負担も免除されるなど、透析患者は優遇されている点が多いが、制度はいつ変わるかわからない。一方、社会的入院の問題点としては、病床の占有・固定化と平均単価の減少、非透析患者との差別化や苦勞して通院している他の透析患者との差別化などがあげられる。

### 終末期の透析/透析中止

全身状態の悪化などの状況で透析施行そのものが困難となれば、透析の中止も検討しなければならない。

当院のアンケートで、75歳以上の40人を対象に、回復不能になった場合に透析を続けるか質問したところ、42%が「続けない」という回答であったが、「無回答」、「わからない」という回答も多かった(図2)。また、家族に聞いても「わからない」という回答が半数以上であった。全腎協が中心となっておこなった終末期医療に対する意識調査での「重度の認知症で判断能力が失われた場合、あなたはどうしますか」という設問でも、「わからない」(38.9%)が最も多かった。また「癌の末期で痛みや倦怠感が強く、余命6ヵ月と告知された場合(意識はあると仮定)」という設問では、「透析+延命」が27%、「透析はせず、疼痛緩和のみ」が28%、「ともに希望せず」が16.6%、「わからない」が24.9%であった。このように患者自身にとっても答えの出ない難しい問題である。患者と医師間だけでなく家族や透析スタッフも交えて、折りを見て話し合っておきたい。

では透析中止はどのような場合に可能となるか。透析中止においては、そのガイドラインがいくつか提案されているものの、現在のところ透析中止が免責される条件は明確にはなっていない。また、最近では透析中止でなく、「透析の延期」という考え方も提案されている<sup>2)</sup>。これは輸液などのコントロールによって、体液

量と電解質などデータが許容範囲であれば、透析間隔を空けていくというものであり、実際的と思われる。

透析中止をおこなう場合のポイントとして、担当医一人のみで決定せず、複数の医師を含む医療スタッフチームで考える。また、家族全員に話し合ってもらおう。日ごとの対応はキーパーソンが良いが、重大な結論は必ず全員を交えるべきである。場合により院内に倫理委員会を開いて議論することも必要である。それらの話し合った内容や経緯はすべてカルテに記載しておく。透析中止に限らず、言った/言わない、聞いた/聞かないはトラブルのもとである。

### 認知症

認知症の定義は、後天的な脳の病気により記憶・判断力などの障害が起こり、社会生活や日常生活に支障をきたした状態とされる。認知症の原因は、最も多いのがアルツハイマー病によるアルツハイマー型認知症で、認知症の約50%を占める。

アルツハイマー病の特徴は、65歳以降に、物忘れ(記憶障害)ではじまることが多く、進行性に悪化し、自分が病気であるという認識に乏しいといった点である。また、運動障害や歩行障害など首から下の症状は通常末期までみられない。

認知症のうち次に多いのが脳血管性の認知症である。これは脳梗塞、脳出血など、脳卒中がもとで認知症になる。しかし、アルツハイマー病に脳血管障害を伴う場合も少なくない。3番目に多いのがレビー小体認知症で、初期症状として幻覚・幻視や、妄想が現れ、徐々に病気の状態が悪化するにつれて、物忘れなどの認知症症状が強くなり、さらに状態が悪化すると、パーキンソン病に似た運動障害の症状が出現する。

### 認知症の診断

認知症の診断には現在厳密なものはなく、たとえば「社会生活や日常生活の支障」がどの程度で認知

表1 認知症の物忘れと加齢に伴う物忘れ

認知症の物忘れ	加齢に伴う物忘れ
日常生活に支障あり 全体を忘れる（例：旅行したこと） ヒントが無効 メモが取れなくなる 新しいことが覚えられない・しない 自覚がない（深刻性なし） 必ず進行・悪化	日常生活に支障なし 一部を忘れる（例：旅行内容） ヒントで思い出す メモを使える 学習能力は維持 自覚あり（心配している） 年齢相応に進行

症とするかといった明確な基準はない。そこで、診察と問診が中心で家族からの情報が非常に重要となる。問診では、年齢や生年月日を探る質問は、かなり進んだ場合でも覚えていることも多く、今の季節や前日の夕食を探ることが比較的有効である。長谷川式簡易知能評価スケールで20/30以下が認知症とされるが、必ずしも点数から重症度は計れない。形態学的検査は除外診断に必要で、アルツハイマー病ではCTやMRIで脳萎縮以外の所見がない。SPECTでは脳血流が低下している。

### 認知症の症状

認知症の症状は、中核症状と周辺症状に分けられる。中核症状は必ず認められる症状で、記憶障害、判断力の障害、問題解決能力の障害のほか、段取りや予定を立てられないといった実行機能障害と、物の名前が出てこない（失語）、物が何かわからない（失認）、服の着方がわからない（失行）などの高次皮質機能障害がある。なかでも記憶障害は主症状であり、初期には老化現象としての物忘れとの鑑別がポイントとなる（表1）。

周辺症状とは中核症状によって二次的に出現するさまざまな精神症状と行動の障害をいい、徘徊、暴言・暴力、介護への抵抗、抑うつ、妄想、幻覚、睡眠障害、食の行動異常などがある。

### 認知症の治療

認知症に対して現時点で確立された治療法はない。治療の前にまず認知症症状を呈することがある。うつ病、抑うつ症状、甲状腺機能低下症、脳腫瘍、慢性硬膜下血腫、パーキンソン病、正常圧水頭症などの治療可能な疾患を見逃さないようにする。

認知症の唯一の治療薬は現時点ではドネペジル塩酸塩であるが、ドネペジル塩酸塩は認知症を改善、治癒

させるものではなく、進行を遅らせるものであると理解しておく必要がある。認知症治療には介護の力が重要であり、周囲の人が上手に接していくと進行を遅らせることができるといわれている。

### 認知症と透析

透析患者に認知症が多いという報告はあるが、厳密な調査・研究は少なく、透析患者の認知症の特性も明確になっていない。透析患者の認知症で最も問題となるのは、透析中の安静の保持と自己抜針であり、その対策が必要となる。また、服薬、水分・塩分制限含め食事療法などのコンプライアンス不良の要因にもなる。そして、進行すれば介護の問題へ直結するうえ、最終的には透析中止の検討すら必要になる場合もある。

### おわりに

日本は世界に冠たる長寿国である一方、少子化も進行しており、透析導入患者に高齢者の占める割合は今後も上昇の一途であろう。適切な医療をおこなうだけでは不十分で、介護の観点や診療報酬の見直しなど、より広い枠での社会的な支援体制が整備されなければならない。家族との連絡をより密に、おのおのに応じたQOLを優先する安心して安全な透析を受けることができ、かつ合併症を避け予後の改善が図られる医療を目指すべく一層の努力が求められる。高齢透析患者の増加は、透析医療者に与えられた日本の透析医療の進歩発展に対する大きな課題である。

### 文献

- 1) 日本透析医学会：高齢者の至適透析時間。わが国の慢性透析療法の現況（2006年12月31日現在）CD-ROM板，2007
- 2) 岡田一義：「透析中止」に関わる諸問題。臨床透析 23：1325-1334，2007

# 患者の心の理解

日本福祉大学中央福祉専門学校専任教員 渡辺哲雄



本日はお招きいただきありがとうございます。患者の心理について話をせよということですが、残念ながらと言いますか、幸いと言いますか、私はまだ腎不全になったことはありませんので、自分の闘病の体験をもとにお話したいと思います。

私は42歳で直腸がんの手術を受け、翌年、胆嚢を摘出して、今は喘息に苦しんでいます。どうです？にぎやかでしょう（笑）。今日は直腸がんの時のお話をしたいと思います。

42歳、つまり厄年で直腸がんになったのですが、これはストレスが原因だと思います。非行少年の施設に勤務していた頃に下血が始まりましたからね、とんでもないストレスにさらされていました。心と体は直結していますよ。だから、ストレスというのは判断能力も狂わせますね。病院も非行少年の施設と同じくらいストレスがかかる場所ですから、病院には面白い話がたくさんありますよね？診察室で先生が、「舌（した）、出してください」と言ったら、患者さんはいきなり立ち上がってベルトをほどき始めたという有名な話がありますよね。舌ではなくて、下を出そうとしたんです（笑）。「座薬ですから、気をつけてくださいよ」と言ったら、座って飲んだ人がいるんですよ（笑）。座る薬と書きますからね。ストレス、つまり不安や緊張が判断を狂わせているわけです。

私の場合は間違いなく仕事のストレスだったんですが、あるとき下血があったんです。怖かったですね。下血というのは、でも家族には言わなかったんですよ。これは人によるとは思いますが、たいてい言わないんじゃないですか、特に怖い病気かもしれないときには、代わりに何をするかという。夜中にこっそり起き出して、一人で「家庭の医学」を読みます（笑）。

あれは読まないほうがいいですよ。怖い病気ばかりが書いてある。頭痛が続けば脳腫瘍、「下血」があれば直腸がんですからね（笑）。怖い病名が出てきたときは、まるで忌まわしいものを見たかのように本を閉じて、痔かもしれない、痔に違いない…（笑）。でも、痔なら痛いはずなのに、痛くもかゆくもないのは、うわあ…やっぱり直腸がんかあ…なんて、不安は雲のよ

うに広がっていきます。

でも不安をごまかす魔法の呪文があるんですよ。わかりますか？たった平仮名7文字です。これさえ唱えれば何もしていないのに何かしたような気持ちになるんです。わかりますか？「よ」で始まって「う」で終わるんですよ…そうです。「ようすをみよう」です（笑）。これはいい言葉ですね。血が出た、直腸がんかもしれない。そうだ！様子を見よう（笑）。気分的にはこれ、非常に積極的に様子を見てるんつもりなんです、実は何もしないんですが（笑）。しばらく無事な日が続くんです。すると忘れてしまうんですね。だけど、忘れたころにまた下血するわけです。家族が寝静まってからまた「家庭の医学」見るんです。そしてこれまた本を閉じて「そうだ、様子を見よう！」（笑）。こんなことを何ヵ月つづけたかわかりません。

ちょうどそのころ、何の因果か人事異動があって、700床規模の総合病院のメディカルケースワーカーを命じられるんです。いいですか？下血している人間が病院勤務になったんですよ。患者さんのなかには「がんかもしれないけど検査するのが怖い」という人もいるでしょう？そうすると仕事柄、偉そうに言うんですよ。「何を恐がってるんですか。早期発見、早期治療です。うじうじしている間は不安が続くだけですよ」なんて言いながら、私自身は「そうだ、様子を見よう！」ですからね（笑）。自己矛盾です（笑）。自分の病状を直視するには勇気が要るのですね。

一日延ばしに検査を受けるのを延ばしていたんですが、ほどなくして下血が何日も続いたんです。さすがにもう様子を見ていない訳にはいきませんでした。そこでようやく決心をして、家族の誰にも言わずにこっそり検査を受けました。

内視鏡検査というのは、すごい技術ですね。検査を受けている患者自身もカメラの映像を見ることができるようなんです。カメラが進むと目の前にピンクのトンネルが広がっていきます。初めて見る自分の腸です。しかし、検査を受けながら、医者と患者の違いもはっきりと実感しましたよ。患者は「何事もなければいいのに」と思っているわけです。ところが、すぐ近くに医

者の顔があるんです。その顔を見ると、「何かあればいいな」と思っている（笑）。そして見つかったときの嬉しそうなこと（笑）。「あるよ、あるよ、これだわ」なんてね（笑）。

で、先生が専門用語を使うんです。「ふ～む、これはMTくさいな」そうでしょ？なんて、隣で検査を終えた別の先生に訊くわけです。すると訊かれた先生も画面を覗き込んで、「確かにMTですね」って。私は怖くてね。「MTって何ですか！」（笑）。すると先生は、「君も神経質だなあ」と笑うんですよ。MTというのは粘膜の下にある腫瘍のことで、まだ良性か悪性かわからないと言うのです。しかし、あの状態で神経質でない人って、世の中にいると思いますか？（笑）。普段ものが出て行く場所から、生まれて初めてカメラ入れられてるんです。患者は不安のどん底にいるわけです。そこでわかんない言葉を使われたらもうパニックですよ（笑）。専門用語は患者の前では使わないほうがいい。

やがて内視鏡の先からクチバシみたいなものが出て、ブツンと細胞をつまみ取ったんですが、苦しい中で、「どうでしょう、私は…」と尋ねる私に向かって、先生が妙なことを言ったんです。「ふ～む…まあ、悪性のときは問題ないが、困るのは良性のときだな」。冗談の好きな先生なんだ…と思いましたよ（笑）。「先生、それ、逆でしょう」と言ったら、ちゃんと理屈があるんですね。「いや、この検査、粘膜しか採れてないからね」。つまり、悪性のときは中のものが粘膜まで出て来てるわけだから、これはもう切るしかない。しかし、良性のときには中の腫瘍が良性か悪性かわからないまま方針を決めなければいけない。全身麻酔で手術を試みたら、な～んだ、これなら取らなくてもよかった、ということがあると言うんです。「良性のとき、どうする？」おいおい、医者が患者に聞くなよ…と思いつつ、私はいつもの呪文を唱えました。「よ…ようすをみます」（笑）。

検査結果が出るのは1週間後。恐る恐る診察室を訪ねた私を見るや、先生が立ち上がり、晴れ晴れと、「渡辺君、待っていたんだ。よかったよ、悪性だから」（笑）。これで迷うことはないね…と言われたら、何だか嬉しくてね（笑）。「そうですか！悪性ですか！ありがとうございます」（笑）。これが私のがん告知だったんですよ（笑）。明るいがん告知でしょ？（笑）。だけど妙にほっとしましたね。結局、人間は宙ぶらりんが一番不安なんですね。「よかったよ、悪性だよ」なんて医者から明るく言われると、患者の方も、「そうですか、ありがとうございます」となってしまう訳です（笑）。

しかし、そこから先が大変でした。今度は私が家族に告知をしなければいけないんです。ふつう逆でしょう？（笑）私には知らされないで、家族だけが知らされる。そして、いつもなら、得意料理の生たまごとお刺身と冷奴が並ぶはずの食卓に、手の込んだご馳走が並んで、「おい、お前オレに何か隠してるんじゃない

か？」なんてことになるわけですよ（笑）。しかし私の場合は違うんです。私だけが知っていて家族は誰も知らない。それで、いつ告知しよう、いつ告知しよう…と、患者が悩むわけです。あまり早く言うと心配をかけるだけだし、あまり直前だと水臭いし（笑）。私、母一人子一人ですからね、おふくろが知ったらショックだろうな…と思いましたが、秘密にしておけることではありません。

しかし、長い間悩んでいたせいで、そのときには私、人生観が変化していました。どういうふうが変わっていたかという、人生は縦糸と横糸でできていると思ったんです。縦糸は自分の意思です。横糸は他人の意思や運命ですよ。その二つが交わったところでドラマが生まれる。人はそこで主人公になれるんです。私には「がん」という横糸が来ました。そのときどんな自分を演じられるか。くよくよする人間にもなれずし、ビルの屋上から飛び降りることだってできるのです。どれも自分の「意思」で決められます。よし！どうせ手術を受けるのなら、思い切り立派な父親を演じてやろうと思いました。患者が自ら堂々と家族に告知し、粛々と手術を受けて戻ってくる。いま私には立派な父親になるチャンスが与えられたんです。きっと将来の子供たちの良いお手本になるはずですよ。

入院の2週間前の夕食のとき。「あ、今日のご飯の前にちょっと話があるんだ」。私は真面目に切り出しました。いつも明るい父親が真剣な顔で言うものだから、みんな何事かと私を見ました。「実はお父さんな……」。腸の調子がよくなかったものだから、こういうときは、早期発見、早期治療だと思って、すぐに検査を受けた…へへ、ちょっとウソをつきました（笑）。「がんが見つかったけど、早期だから心配するな。お父さんはきちんと治して帰ってくる」。食卓は水を打ったように静まり返りました。ショックの音が聞こえるようでした。「が～ん」（笑）。しばらくは誰も口を利けなかったんですが、突然「グーッ」という音が聞こえてきたんです。娘のお腹です。クラブ活動で腹ペコなんですね。目の前には料理が並んでいる。しかし食べる雰囲気ではないんです。父親が死ぬかもしれないんですからね（笑）。さあ、娘にも横糸が来た。娘は考えたんですね。このまま黙って飢え死にするのか、それとも勇気をふるって口火を切るのか（笑）。彼女は勇気を奮う方を選択しましたが、そのときの言葉が忘れられません。「お父さん、もうその話、終わった？」（笑）。目の前が真っ暗になりましたよ（笑）。「一応…終わった…けど」と答えると、「じゃあ、食べてもいいね！」（笑）。嬉しそうに食べながら、さらに追い打ちをかけるように、「ご飯が済んだら、コンビニで、ナタデココ買ってきてよ」ですって（笑）。いいですか？ナタデココですよ（笑）。合わないでしょう？「がん」という忌まわしい響きと「ナタデココ」という間の抜けた響き（笑）。ご飯を食べてからナタデココを買いに行きました。あれ以来、ナタデココを見るたびに、

あのがん告知の場面がよみがえってくるのです(笑)。

入院を待つ2週間の間に、家族の中で色々なことが起きるんですね。今までそんなこと言ったことがないのに、かみさんが突然「日曜日、映画、見に行かない？」と言うんですよ。思い出を作っておかなきゃと思うんですね(笑)。しかし、こういうのって二人で行くことに意味があるでしょう？ところが息子の耳というのはパラボラアンテナなんですね(笑)。「映画行くの？僕も行く！」って、ついて来るんですよ…で、「ドラえもん」を観るって言うんですよ(笑)。ひょっとしたら人生最後の思い出に観る映画が「ドラえもん」では悲しいでしょ(笑)。仕方なく私たちは、内容も分からないまま、同じ時間に終わるアメリカ映画に飛び込んだんですが、これが「マイ・ライフ」といって、主人公が進行性のがんで死ぬストーリーだったんですね(笑)。映画の次の週、いよいよ入院という間際に、今度は息子が言うんです。「お父さんって手術を受けたら二度と自転車には乗れないんだよね」。うまく肉が巻かなかったら自転車漕ぐのは難しいかも知れないぞって言われていましたからね。「まあ、自転車は無理だろうな」と答えると、「だったら、僕と二人でこの世で最後の自転車旅行をしようよ」と誘うんです。この世で最後って言うなよ！と思うんだけども(笑)。気持ちがうれしくて、二人で近くを流れる川に沿ってはるばる二時間ほど自転車を漕ぎました。途中で疲れると、土手に腰をおろして、「どうだ、サッカーは」「うん、なかなかフォワードになれなくて」なんて、不思議に息子と気持ちが通うんですね。おそらく、息子も同じだったでしょうね。それで、手術が終わってみたら、私、自転車漕げるんですよ(笑)。で、あれから自転車に乗るたびに息子が言うんです、「お父さん、あれは何やったんやろうね」(笑)。

しかし、あの時間は彼にとっても大きな出来事だったようですよ。息子が、そう、高校三年生のときです。机の引出しから作文用紙がのぞいていました。「ん？」と引っ張り出してみると、学校で書いた作文でした。「僕のいちばん心に残っていること」というタイトルなんですが、二人で漕いだ自転車旅行のことが書いてあったんです。

『僕は自転車を漕ぎながら、お父さんは死ぬんだと思いました。いや、たとえ手術がうまくいっても、お父さんは僕より先に死ぬ人なんだと思いました。だけど、ちょっと待てよ…と思ったのです。そういう僕だって、やがて死ぬ人なんだ…と考えたら、見渡す人はみんな死んでいく人なんだということを、漕ぎながら強く思いました』。

息子の作文は続きます。

『そうすると、1日1日を大事に生きなければいけないと思ったのです。後悔するような生き方はしたくない。受験を控えて、勉強もしなければいけないけれど、ギターも弾きたいし、サッカーも続けたい。大切なのはバランスだと思います。ぼくはどれもこれも手

を抜かず、毎日を大切に生きて行こうと決心しました』という内容でした。私の入院は、息子の人生観にもとても大きな変化を与えたのですね。もっとも、バランスはかなり崩れていましたね。バンドを作ってコンサートを開いて、CDを出して、サッカーもやって、大学の合格発表の日には、「お父さん！ぼくの受験番号ね、ないよ！」ですって(笑)。こうして息子は、不合格という横糸を、浪人という縦糸で縫うことになったのでした。

おふくろは大変だったでしょうね。前にも言いましたが、私は父親のいない一人っ子ですから、母一人子一人です。「腸に少し悪いものが見つかったから切ることになったよ」電話でそう言うと、「そうか、大事にしるよ」という返事が沈んでいました。ところが入院後しばらくして見舞いに来た母親は笑っているんです。「よかったな、早う見つかって、がんなんてものはな、早う見つけて取ってしまえば治るんやぞ」。そのとき渡された白いお守りを私は今でも持っています。たぶん一生持っているのでしょうね。

退院後、私は故郷のお寺に行って聞きました。「あなたのお母さん、お百度を踏んでおいでたよ」。私が使っていた箸を形見に、住職にご祈祷をしてもらって、拜んでは戻り、戻っては拜み、それを100回繰り返すお百度を10日間続けて、満願の日に白いお守りを手に入れたというんです。「お母さん、泣いておいでたよ」寺の人はそう教えてくれました。「私の命を引き換えにしても、どうかあの子を助けてやってください」。泣きながらお百度を踏んだ母親は、泣きながら列車に乗り、泣きながらバスに乗り換え、病院に着いて思ったんですね。こんな暗い顔で息子に会ってはいかん。暗い顔で会ったらあの子の気持ちまで暗くなる。それですっかり涙が乾くまでバス停で時間をつぶして、よし！とばかり笑顔を作ってお守りを差し出したんですね。人間の体と心は直結しています。明るい気持ちでいるときに抵抗力が増すということ、おふくろは知っていたのですね、あの明るさは演技だったんです。

あれから病院は建て替えられてしまい、私がいた病室はなくなってしまいました。まだ古い病棟が残っている頃は、外から病室を見上げては、あそこで入院生活をしたな、手術室に運ばれるとき、ストレッチャーで仰向けになる自分の頭上を、病院の白い天井が流れて行ったな、なんて思い出しました。そういう感慨は患者になった者でなければわからない気持ちですよ。

入院して楽しかったのは待合室での患者さん同士の連帯感でした。

「えっ、あなたも心臓切るの？なあに、大丈夫だよ。麻酔で何にも知らないうちに終わってるからさ」。大きく斜めに切った胸の傷跡を見せて、先輩の患者さんが言うんです。「ほら、こんなでもピンピンしてるだろ？あのね、外科病棟には胃を摘ったり腸を切った人なんか入院してくるけど、消化器切ると食えない

からなあ。長引くよ。そこへ行くと心臓は治りが早い」。すると、それまでしょんぼりしていた心臓の患者さんが、「なるほど、そうなんだ！」なんて、みるみる元気になるんです。だけど隣で聞いている私は腸ですからね（笑）。俺のほうで治りが遅いんだ、なんてがっかりするんですね。すると反対にいた腸の人が私に顔を寄せて小さな声で言うんです。「しかし何かあったときは心臓は死にますからね、腸のほうで絶対いいですよ」（笑）。患者同士って、すごくわかり合ってますね。

こういうとき私の頭には「獄」という漢字が思い浮かびます。地獄の「獄」ですよ。患者って地獄ですよ。特にがんかも知れないと思っているときは地獄です。なぜかという、がんかも知れないなんていう不安な気持ちというのは、本当は誰かに打ち明けたいんです。けど言えないんですよ。「獄」という字をよく見てください。真ん中に「言」いたい気持ちがあるのですが、左に言おうとすると「獣」だから聞いてくれません。右は「犬」だから聞いてくれません。人間は言いたいことを聞いてくれない人に囲まれたときに地獄なんですよ。病気の不安や手術の心配を誰にも言えないでいるときの患者というのはつらいものです。

この夏、友人の都合が悪かったので、私はいつも行っている花火に一人で出かけたいんです。皆さん、一人で花火に行ったことありますか？あれは地獄ですよ。周りでは友達同士や家族連れなんかが「うわっ、すげえ！」「きれい！」とか言っているんですよ。しかしどんなにきれいでも、おじさんが一人で「うわーっ、うわーっ」って叫んでいたらおかしいでしょう（笑）。これがつらいんです（笑）。綺麗だという気持ちを我慢しているのがつらい。だから、ああいうものは誰かと一緒に見にいかなければいけない。つらいことだけではありませんよ。嬉しいことだって誰かに言わないと自分の心のなかで本物にならないんですよ。つまり、感情というものは大変な力を持っているんです。患者はみんな不安を抱えている。それをうまく言葉にする環境がないと、感情の持っているエネルギーが自分の命を蝕む方向へ向かったり、他人を攻撃する方向に向かったりするんですね。

コンビニでのことです。車椅子に乗ったお爺さんと、それを押すお婆さんが、私のすぐ前で支払いをしていました。お爺さんは右半身が不自由で口もうまくきけない状態でしたが、品物を袋に入れてもらってお婆さんが財布を取り出した時、お爺さんがカウンター近くの棚から棒状の巻き寿司を一本手に取ってお婆さんに差し出したんです。するとお婆さんは、「あれあれ、巻き寿司かね。一本120円もするで。これはまた家で作ろうね」と言って棚に戻そうとしたんです。そのとたんにお爺さんが、ものすごい勢いで怒鳴ったんです。自由の利く左手で車いすをガタガタと揺すりながら、大声で叫ぶんですよ。「ワヒオ イウ ホウイイ ヘ

ンハ！」これ、「わしの言うとおりにせんか！」って言ってるんですよ。レジの女の子は、ほとんど感電状態で直立不動です。私もびっくりしましたし、パンを買おうとしていた若者なんか、棚に手を伸ばした状態で固まってました（笑）。お婆さんは戸惑ったように、「あれあれ、いつも穏やかな人やのに、今日はどうしんさったんやろうね、巻き寿司ぐらいで」はいはい、買おうね、買おうね、と言って巻き寿司をレジに差し出しましたが、お爺さんの怒りは収まらないで、ずっと怒り続けていました。

お爺さんの中で何が起きたんでしょうか。それは感情です。脳梗塞の後遺症でうまくしゃべれない、移動するのもお婆さんの手を借りなければできない。お婆さん頼りの不自由な生活を強いられたお爺さんは、お婆さんにも気を使って暮らしています。我慢して我慢して、何で自分だけこんな目に会ったという怒りがガスのようにたまって、その圧力が限界まで高まっているところに、「巻き寿司」という穴がプツンと開いたんです。その穴からマグマのように、溜っていた感情が吹き出したんですね。「わしは、巻き寿司ひとつ自由ににならないのか！」。

感情というのは恐ろしいものです。感情は人間のあらゆる行動の根本です。あなどってははいけません。行き場のない否定的な感情は、非行や犯罪として噴き出すんです。問題は、噴出した行動をどうするかではなくて、感情をどう処理するかということなんです。しかし専門職というのは慣れてしまうと、患者の不安、患者の恐れ、患者の切なさ、そういったことを上手に外に出すことの大切さを忘れてしまうんです。いちばん穏やかに出す方法が「言葉」なんです。

言葉に人が寄り添う様子を文字に書いてみましょう。どうですか？「信」という字になるでしょう？患者の言葉をきちんと寄り添って聴く。そうすると、患者との間に信頼が生まれるのです。患者を救うも救わないも、実は患者の感情をきちんと受け止められるかどうかにかかっているんですね。うまく聴く。そして共感するということが大変重要で、医療の技術もさることながら、それと同じぐらい、人の話をきちんと聴く技術を身につける必要があります。患者さんから、「あの看護師さんと話しているとすごく気持ちが楽になるよ」と言われるようになると治療効果も上がると思います。患者が患者同士、待合室で慰め合っているのは、同病ですから当然ですけども、医療スタッフとしても、患者が安心できる会話の技術を身につけるよう心がけていただきたいと思います。とりとめのなのお話しでしたが、患者の気持ち、患者の家族の中で起きること、そして感情処理の重要性について少しでも参考になれば幸いです。ありがとうございました。（拍手）

# 透析患者の骨・血管関連合併症 —カルシウム・リン代謝の観点から—

さいたまつきの森クリニック院長 栗原 怜



## はじめに

ここでは、透析患者の骨・血管関連合併症について、カルシウム (Ca)・リン (P) 代謝の観点から概説する。

## CKD-MBD

慢性腎臓病 (CKD) 患者の骨・ミネラル代謝異常に関しては従来、腎性骨栄養症 (ROD) に主眼が置かれ管理されてきた。ところが、近年は骨病変のみならず Ca・P 代謝異常がもたらす血管壁を含む全身の石灰化が生命予後に大きな影響を与えることから、ROD を含めた CKD に伴う骨・ミネラル代謝異常 (CKD-MBD) という概念が生まれた。透析患者の Ca, P, 副甲状腺ホルモン (PTH) のコントロールは、骨を悪くしないことと血管系の合併症を防ぐという2つのことが目的とされるようになってきている。

## RODの組織分類と発生メカニズム

ROD の分類としては組織学的分類が一般的であり、線維性骨炎、混合型、骨軟化症、軽度変化型、無形成骨の5型に分離されている。線維性骨炎は骨の代謝回転が高まった状態で、PTH 値が高い状態で発症する。また、 $1\alpha$ 水酸化酵素が低下してビタミン D の合成が

落ち、活性型ビタミン  $D_3$  が欠乏することで骨軟化症が発生する。さらに、PTH がきわめて低値の場合には、骨の代謝回転が高度に低下して無形成骨という状態をきたす。線維性骨炎と無形成骨は両極端の状態にある骨であり、PTH は高くても低くても問題となることが理解できる。

ROD 発生のメカニズムは、まず腎臓から P の排泄が低下することからはじまる (図 1)。腎機能が低下すると体内の P 濃度が上昇し、腎における  $1\alpha$ 水酸化酵素活性が低下して活性型ビタミン  $D_3$  濃度が低下する。血中ビタミン  $D_3$  濃度の低下は腸管からの Ca 吸収の低下をもたらす、その結果低 Ca 血症が発生する。すると Ca の貯蔵庫である骨から Ca を誘導しようとして PTH の分泌が高まる。この状態が持続すると骨から大量の Ca が抜けてしまい線維性骨炎という状態を引き起こす。一方、活性型ビタミン  $D_3$  濃度が低下すると骨の石灰化障害が発生し、その結果石灰化していない骨 (類骨) が増加した骨軟化症が起こる。

透析患者の P, Ca, PTH を適切に管理していく最大の目的は ROD を発症させないということにある。

## 血管の石灰化と予後

2007年の透析患者の死亡原因をみると、心不

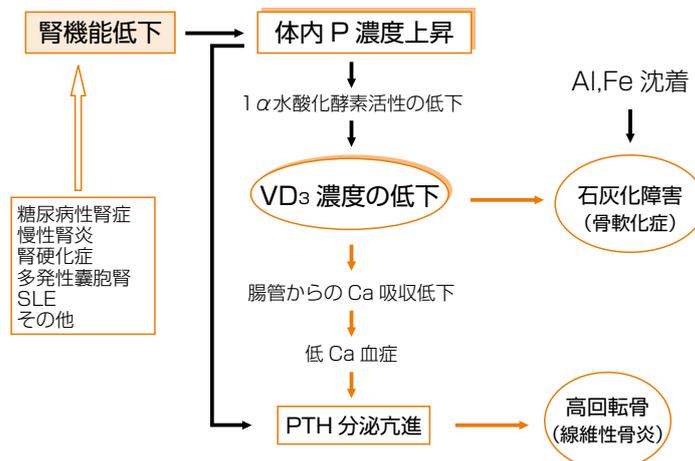


図 1 ROD 発生のメカニズム

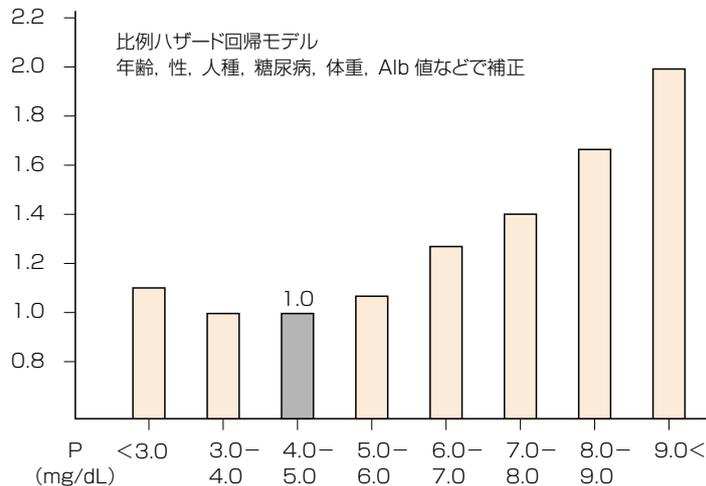


図2 血清P値と相対死亡リスク

(Block GA et al, Am Soc Nephrol 15 : 2208-2218, 2004 より引用)

全、心筋梗塞に脳血管障害を加えたいわゆる血管死 (cardiovascular disease : CVD) が37.4%で、死因の第1位を占める。一般の人の死因の1位は悪性腫瘍で、全体の1/3を占めているが、透析患者では悪性腫瘍は4位に過ぎない。

CKDや透析患者で血管死が多いのは、血管壁の石灰化が心血管病発症および死亡の重要なリスクファクターとなっているからである。大動脈弓部での石灰化の有無と予後の関係をみた米国のデータでは、石灰化のある群ではない群にくらべ透析期間の経過とともに急速に生存率が低下する。また、透析年数と冠動脈石灰化 (EBCTで検討) の関係を検討した研究では、透析年数が長くなるにつれ、冠動脈の石灰化比率が上昇しており、長期透析が血管壁の石灰化に大きな影響を及ぼしていることがわかる。

CKD患者の血管壁の石灰化は、メンケベルグ型とよばれる中膜の石灰化が中心となる。通常、動脈硬化とは内膜に粥状硬化が起こり、そこに石灰化が発生するのが一般的であるが、透析患者はなぜか中膜平滑筋に石灰化が起こるのが特徴である。

PWVを用いた血管の硬さを検討した結果では、CKDのステージが進行するほど急速に動脈が硬くなること が示されている。とくに大腿動脈でその硬化の進行度が高い。この検討は保存期腎不全が対象であったことから、透析導入前の保存期の段階から動脈硬化が進行することが示されたといえる。保存期からCa、P、PTHを十分に管理していく必要がある。また、大動脈弓部の石灰化スコアであるAACSと、血清Ca値とP値の積 (Ca・P値) との関連をみた研究では、Ca・P値が70mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>を超えると大動脈弓部の石灰化が急速に進行することが報告されている。

### Ca、Pと死亡リスク

Pは死亡のリスクに最も関係しているといわれている。2004年の報告では血清P値と相対死亡リスク

の関係が検討されており、4~5mg/dLの群の死亡リスクを1とすると、Pが5、6、7、8、9mg/dLと上昇するに従って死亡リスクが急上昇した (図2)。3~4mg/dLはほとんど変わりなく、3mg/dL以下ではまたリスクが上昇していた。また、この研究では血清Ca値と相対死亡リスクの関係も検討されているが、血清Ca値9~9.5mg/dLの死亡リスクを1とすると、Ca値も高くなるほど死亡リスクが上昇した。一方、Pでは低い場合も死亡リスクが上昇したが、Ca低値の場合はリスクの上昇はみられず、低いほど低下するという結果であった。

P低値の場合で死亡率が高くなるのは、Pの低値は蛋白摂取量の低下を反映していると考えられ、蛋白低下すなわち栄養障害の人の予後がP低値群にあわられているものと推測される。

Ca・P値と死亡リスクとの関連をみた検討でも、Ca・P値が高くなるほど死亡リスクも上昇し、適正値とされる55mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>の人にくらべ、90~100mg<sup>2</sup>/dL<sup>2</sup>では2倍近く死亡リスクが高まっていた。

### Ca、Pと心疾患リスク

一方、心疾患発症リスクとP、Caとの関係をみても、血清P値が高値では発症リスクが高まり、低い場合でも高まるというU字型の関係になっている。血清Ca値については、全死亡リスクと同様の関係を示し、Ca値が高い場合に高まり、低ければ低下するという関係がみられた。

これらから、血清Ca値および血清P値の上昇は透析患者のcardiovascular diseaseすなわち心血管病発症のリスクファクターとして、また死亡のリスクファクターとしてきわめて重要であるといえる。骨折に関しては、大腿頸部が骨折すると予後も非常に悪くなる。しかし椎体の圧迫骨折程度ならば予後にはすぐには影響を及ぼさない。しかし、心血管の合併症は直に生命予後に影響することから、現在のわが国の考え

方は、生命予後を中心に Ca 値、P 値を調整していくという考え方になっている。DOPPS- I 研究によると、P 値、Ca 値が 1mg/dL 上昇するごとに CVD 死の相対リスクがそれぞれ 10%、13% 上昇する。Ca・P 値は、 $5\text{mg}^2/\text{dL}^2$  上昇するごとに CVD 死の相対リスクが 6% 上昇するとされている。

### Ca, P の管理目標

Ca, P の管理目標値は、米国の K/DOQI ガイドラインでは、P 値が 3.5~5.5mg/dL、Ca 値が 8.4~9.5mg/dL とされている。また、血清 intact(i)-PTH 値は 150~300pg/mL が推奨されている。PTH は日本のガイドラインよりかなり高い値となっているが、これは米国の膨大な骨生検のデータから導き出された値で、骨の代謝回転にとって最もよいのが 150~300pg/mL であることにもとづいている。

一方、2006 年に発表された日本の「透析患者における二次性副甲状腺機能亢進症治療ガイドライン」は K/DOQI よりも少し緩やかで、血清 P 値は 3.5~6.0mg/dL とされている。上限が 5.5mg/dL では達成率が低いと予想されたこと、また、日本では多くの患者で中 2 日空きの採血であることから、6 mg/dL とされた。血清 Ca 値も同様に K/DOQI よりも上限がやや高く 8.4~10.0mg/dL と設定されている。

K/DOQI と最も違うのは i-PTH 値で、60~180pg/mL と、K/DOQI ガイドラインの 150~300pg/mL よりもかなり低く設定されている。この違いは、K/DOQI の値は骨代謝回転を優先して設定されているが、わが国のガイドラインは生命予後を優先して設定されたためである。

### ビタミン D

P 値が上昇することは、ビタミン D<sub>3</sub> の合成にも大きな影響を及ぼす。紫外線を浴びると皮膚でビタミン D の前駆物質が生成される。この前駆物質が肝臓の 25 水酸化酵素の作用で水酸化が起こる。すなわち OH が結合することで 25(OH)D<sub>3</sub> となる。25(OH)D<sub>3</sub> は腎臓に運ばれて、1 $\alpha$  水酸化酵素によって 1 $\alpha$  位に水酸基が結合し 1 $\alpha$  25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> すなわち活性型ビタミン D<sub>3</sub> となる。しかし腎臓が悪くなるとこの水酸化酵素が細々しか出ないうえ、P の上昇が 1 $\alpha$  水酸化酵素を阻害するはたらきをもつことから活性型ビタミン D<sub>3</sub> が生成されにくくなる。

このビタミン D<sub>3</sub> の低下を補充する目的で日常、透析患者に対し、活性化ビタミン D<sub>3</sub> 製剤が投与される。活性型ビタミン D<sub>3</sub> の作用としては、腸管からの Ca 吸収促進が最も重要な作用である。また、骨代謝改善、骨に Ca を沈着させる役割も果たす。その他、免疫調節、糖・脂質代謝改善などの作用もある。また、生命予後に関連するともいわれている非常に重要なビタミンである。

### 骨の代謝回転

骨組織は常に新陳代謝しており、たえず古い骨が削られては新しい骨に置き換えられている。骨を削るのは破骨細胞といい、大きな異様な形をした細胞である。破骨細胞により骨が削られたあとは骨芽細胞によって類骨が形成され、その後で類骨に石灰が沈着して元通りに復元されるという代謝をくり返す。

骨がどの程度の期間で全部入れ替わるかを調べた米国の研究では、健康成人で  $22.6 \pm 12.5\%$  /年であった。多い人では 1 年に 30%、少ない人でも 10% ほど入れ替わるとされ、早い人で 3 年、遅い人でもおよそ 10 年で骨が全部が入れ替わっていると考えられる。

骨の代謝回転速度を規定しているのが PTH である。PTH は破骨細胞を引き寄せるホルモンである。破骨細胞が骨を削って血中に放出することで血中の Ca 濃度を上昇させる。PTH が高くなると骨の代謝回転が盛んになり骨はどんどん削られ、それに伴って修復されるが、一部では修復が間に合わず、線維性骨炎といった脆い骨しかできなくなる。一方、PTH が低すぎると骨の代謝回転は極端に遅くなり、ほとんど吸収も形成も起こらない骨である無形成骨が発生する。

### 骨代謝マーカーと検査

ROD 経過観察のための骨代謝マーカーとしては血清副甲状腺ホルモン (i-PTH あるいは whole-PTH) 値の測定が最も信頼性がある。通常 3 月に 1 回程度の測定でよいが、ビタミン D<sub>3</sub> 静注療法やシナカルセト塩酸塩服用中の人などはやや頻回にとるのが望ましい。血清副甲状腺ホルモン値は骨の代謝回転速度を知るのに最も有用なマーカーである。

また、アルカリフォスタファターゼ (ALP) 値、骨型 ALP 値、オステオカルシン (BGP) 値などの骨形成マーカー、NTX、TRAcP-5b といった骨吸収マーカーも有用なマーカーである。

また、CKD-MBD の経過観察検査としては、①骨代謝マーカー測定 (3 月に 1 回)、②全身骨単純 Xp (年 1 回)、③腹部単純 CT 検査 (年 1 回) による大動脈壁石灰化、④脈波伝播速度 (PWV) による動脈の硬さ測定 (年 1 回)、⑤内頸動脈エコー (年 1 回)、⑥心エコー (年 1 回)、⑦副甲状腺エコー (年 1~2 回) など重要である。

全身骨の単純 Xp は年に 1 回程度は実施したい。頭蓋骨、頸椎、腰椎の側面図、手指の骨 (正面)、膝関節周囲や股関節などの撮影で骨の状態を把握するとともに動脈の石灰化もとらえやすい。さらに、軟部組織の石灰化 (異所性石灰化) を発見できるメリットもある。

### 二次性副甲状腺機能亢進症の治療

二次性副甲状腺機能亢進症の治療で重要なのは高 P 血症の改善、つまり血清 P 値をできるだけ正常域内ま

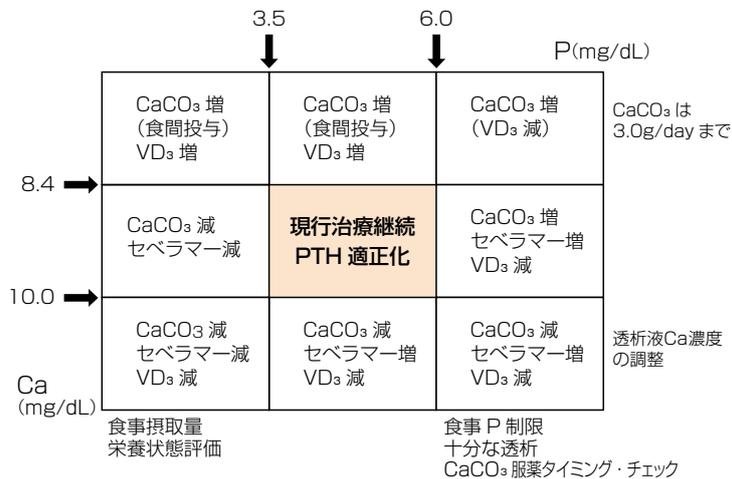


図3 P, Caの管理

(透析患者における二次性副甲状腺機能亢進症治療ガイドライン, 2006より引用)

で下げることが重要である。また、CaやPTHの適正範囲内へのコントロールも重要である。このために通常活性型ビタミンD<sub>3</sub>剤やアナログ剤の内服、あるいは静注療法などもおこなわれる。

また、最近ではシナカルセト塩酸塩という薬剤が発売された。副甲状腺機能亢進症ではPTHが過剰に分泌されているが、シナカルセト塩酸塩はCa受容体に結合してPTHの合成・分泌を抑制する。シナカルセト塩酸塩には、PTH生合成抑制、PTH分泌抑制、PTG細胞増殖抑制、Ca受容体感受性増加作用などがあるとされている。内服後にその血中濃度は独特の動態を示すことから、PTH測定に当たっては服用後からの採血までの時間に注意を払う必要がある。

こういった内科的治療が奏効しない例には副甲状腺インターベンションすなわちPEITがおこなわれる。腫大してホルモンを異常分泌している副甲状腺に直接針を刺してエタノールを注入して破壊する方法である。それでも効果を得られない場合には副甲状腺摘除術をおこなわざるを得なくなる。

### ガイドラインにおけるP, Ca管理

CaとPを適切に管理するための治療方針を示した図が作成され、ガイドラインとして用いられている(図3)。横軸にP値を3分位、縦軸にCaを3分位にして9個のマスを作り、それぞれの場合の治療の指針が示されている。患者が今どこにあてはまるかを知り、適切な治療法を判断できるようになっている。

### ガイドライン策定のポリシー

2006年に作成されたわが国のガイドラインは5つの

ポリシーにもとづいて策定されている。

そのポリシーとは、①ルーチン検査のデータをきちんと見る、②P, Caのコントロールを最優先、③②が達成された場合にのみ副甲状腺と骨のことを考える、④治療抵抗例には早期のインターベンションを、⑤目標値の設定には、生命予後を最も重視、の5つである。

ドクター、コメディカルスタッフは、ともに毎月採血されているルーチンの検査値をよくみるようにすべきである。また、管理するうえでP値とCa値を優先し、それらが適正な値になってはじめてPTHや骨のことを考えるよう心がける。P値、Ca値が生命予後に大きな影響を与えることから、その管理を優先するという点であり、アメリカのK/DOQIガイドラインと大きく異なっている点である。

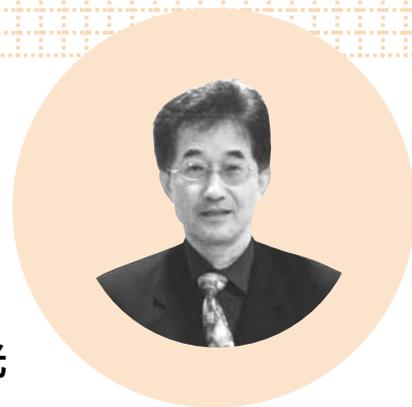
そして、治療抵抗性を示す場合には、早期のインターベンション(PEIT, PTXなど)をおこなうようにする。内科的療法を不要に長引かせさせないことも大事である。

### おわりに

CKD-MBDへの対策としてはPのコントロールがなにより重要で、Pのコントロールが悪いと生命予後が悪い。また、Caも2番目に重要で、高くなると生命予後が悪化する。そこで、患者に指導する際には、Pが生命予後を悪くする因子であるということ、動脈硬化を促進させ、各臓器のイベントの発生率を高めるといったことを十分に説明していけるようコメディカルスタッフもしっかりと勉強しておいてほしい。

# セーフティマネジメント —「看護必要度」を中心に—

増子記念病院副看護部長 佐藤久光



## はじめに

日本腎不全看護学会では安全な透析医療をめざすため、①透析に携わる看護師の能力の向上、②適切な人員配置の基準づくりにとり組んでいる。このとり組みについて看護師の質と量の面から解説する。

## 看護師の質

透析療法を担う看護師の能力を向上させるためにも、専門的な基礎知識や技術力、判断力、実行力など多方面から、その能力評価をおこなうことが重要となる。そういった看護技術は現場での経験や学会・研修会への積極的な参加などを通じた研究発表の経験により習得することが可能である。したがってこれらを物差しとして看護師の能力を客観的に評価できると考えられる。

日本腎不全看護学会と日本透析医学会、日本腎臓学会、日本移植学会、日本泌尿器科学会はこういった能力評価にもとづき、透析療法に携わる看護師として、透析療法指導看護師を認定している。また日本看護協会も透析認定看護師を認定している。このような有資格の看護師はどこの透析施設に行っても通用する有能な人材であり、こうした看護師を増やすことで、透析療法を担う看護師の質を保證することへとつながることが期待されている。

2008年に日本腎不全看護学会の会員数はここ10年でおよそ3.8倍にまで増加したが、2004年に透析療法指導看護師の認定制度を、2005年に透析認定看護師の認定制度を開始したことが契機となった。しかし2006年末現在、慢性透析療法専従看護師が32,015人、兼務看護師が6,057人であることからみると、透析看護に従事する看護師の有資格者率はきわめて低く、今後さらに認定看護師を輩出することが必要である。

## 看護師の量

つぎに、安全な透析療法を継続的に保證するためには、どの程度の看護師を配置する必要があるかを考えてみたい。米国で看護師の数と入院患者の死亡率の関

係についての報告があり、病院看護師1人当たりの受け持ち患者数が増えると入院患者の死亡率は上昇することが示されている。われわれもこうしたエビデンスをつくる必要がある。

透析室の看護師の配置数については現状では何も拘束する条件はないが、実際には4対1看護、または5対1看護となる人員が配置されている。病棟においては、「7:1看護」の入院基本料が新たに算定されたため、病棟の看護師確保を目的に、透析室の看護師が病棟に配属されるということがおこっている。

そのため透析室における看護師および臨床工学技士の必要量を測定することが重要となるが、単純に患者数に対する比率で評価するだけでは不十分であり、対象となる透析患者の病態を加味し、これに応じた看護師の必要数を確保する必要がある。

## 入院患者に対する看護ニーズの測定

入院患者を対象に、観察と処置の程度、および自立の程度により看護度を評価するツールがあり(表1)、これにより患者の看護ニーズを測定することができ、観察と処置の程度を4つに、自立の程度を3つに分類して、最も重症と考えられるIV-3の患者は最高点6点となる。

現在、一般病棟で入院患者に対する看護ニーズ測定ツールとして、『重症度・看護必要度に係る評価表』が使用されている。標準Aと標準Bの2つの要素にわけて、患者をモニタリングすると同時に、患者の状況を把握するツールとして使用されている。それぞれ詳細な評価項目が設定され、点数化することで「7:1看護」を実施する要件として活用されている。

## 透析患者に対する看護ニーズの測定

しかし透析患者はたとえ入院中であっても看護ニーズの測定の対象外となっている。そのため、透析患者も対象とした、看護ニーズ測定に適したツールを開発する必要があった。

そこでわれわれは、入院患者と外来患者ともに網羅したツールとして、『血液透析患者の看護の必要量』

表1 看護度評価表

観察と処置の程度 自立の程度	I	II	III	IV
3 全面介助が必要	1時間毎の観察だけで特別な観察を必要としない	I以外の特別な観察が不定期に必要	特別な観察が頻回に必要	特別な観察が絶えず必要
2 部分介助が必要	I-3 (3) 例) 高齢な患者・視力障害, 社会的入院患者	II-3 (4) 例) 高齢な患者・視力障害, 社会的入院患者・導入患者	III-3 (5) 例) 心不全などの合併症, 全麻下での術直後の患者	IV-3 (6) 例) 出張・病棟での透析
1 自立している	I-2 (2) 例) おもに外来患者, 中間透析患者	II-2 (3) 例) 高齢な患者・視力障害, 昼間透析患者	III-2 (4) 例) 導入期の高齢透析患者, 重篤な心疾患の患者	IV-2 (5) 例) 心不全などの合併症, 全麻下での術直後の患者
	I-1 (1) 例) おもに外来患者, 夜間透析患者	II-1 (2) 例) おもに外来患者, 昼間透析患者	III-1 (3) 例) 高齢な患者・視力障害, 導入期の患者	IV-1 (4) 例) 高齢な患者・術後の患者, 重篤な心疾患の患者

(日本腎不全看護学会)

票を作成した(表2)。部署やシフト, 担当ナース, 主治医を記載する欄も設けると同時に、『重症度・看護必要度に係る評価表』の標準Aに相当するS項目を設けて, 患者のバックグラウンドをひと目でわかるようにした。また Treatment 関連のT項目としてI~Vの5項目を設けて, 透析患者の重症度, 透析ADL, コミュニケーション能力を評価できるようにした。

### 当院での各ツールを用いた看護ニーズの測定

このように, 日本腎不全看護学会が策定した「看護度表」(表1)や, 日本看護協会が作成した「重症度・看護必要度に係る評価表」, われわれが独自に考案した「血液透析患者の看護の必要量の評価表」(表2)などのツールを紹介したが, 実際にどのツールで看護ニーズを測定するのが適切だろうか。条件としては①簡便であること, ②再現性があること, ③普遍性があること, ④妥当性があること, ⑤科学的であることが求められ, 実際にこれらのツールを用いて当院での看護必要量を測定してみた。

5つの部署にて, 入院患者を含めた585人の血液透析患者を対象に測定をおこなった。部署別にみても, 「看護度」においては, 有資格者ひとり当たりの患者数が最小値の部署Dと, 最大値の部署Fを比較すると, 部署Fの方が1.87倍の患者数をみている。同様に『重症度・看護必要度に係る評価表』に相当する, 『血液透析患者の看護の必要量』票のS項目のみで看護量を点数化すると, 部署Dの方が1.32倍高かった。また『血液透析患者の看護の必要量』票のT

項目で点数化すると部署Dの方が1.10倍高かった。これらの結果, 実際に必要な看護師の配置数は部署Dの方が多いが, 看護の必要量はほとんど差がない。つまり部署Dは妥当な看護師数を配置していることが判明したといえる。

国保旭中央病院でも同様にしてT項目にもとづいて測定を実施したところ, 同じ部署で昼夜により, 看護師ひとり当たりの患者数が2倍まで変化しているが, 看護必要度はほぼ同じで, この看護師の配置はリーズナブルであるといえた。

したがって『血液透析患者の看護の必要量』票は, 有資格看護師の配置人員数を客観的な数値で裏づけるツールとなりうると同時に, これにもとづいて看護師の人員配置数の標準化を議論できると思われる。これにより透析室での安全な透析医療を保障できるようになると考える。

### 現実的なスタッフの配置数

実際の臨床現場では看護師がどれだけ必要だと感じるだろうか。たとえば入院ベッドを有する中規模の透析を中心とした民間病院において, 午前10時から30人に同時透析を予定しているとする。そのうち外来患者は20人であり, 15人は自立している。残りの外来患者は車椅子のため病棟スタッフの介助が必要である。入院患者10人については透析室スタッフが介助するとする。たまたま, 午前12時に緊急透析の患者が来院した。11時30分から医師とリーダーが回診を実施している。このような状況で1クルールの透析を安

表2 「血液透析患者の看護の必要量」票

分類		分類項目	番	測定項目	0点	1点	2点	点数	合計
S	障害の程度・自立度 (生活基礎情報)	0	障害者加算(人工腎臓)	なし	あり	-	-	1~7の 合計点数(+1)点	
		1	糖尿病(原疾患として)	なし	あり	インスリン注射			
		2	年齢(その年の10月1日現在)	75歳未満	75~85歳未満	85歳以上			
		3	障害老人自立度判定	ランクJ	ランクA	ランクB・C			
		4	認知症の有無	なし	ときどき見守りが必要	ほぼ常時見守りが必要			
		5	要介護認定	未	要支援1・2	要介護1~5			
		6	通院状況(入院患者は入院前の状況)	自立	一部介助(家族を含む)	-			
7	同居家族の有無(同じ敷地内は同居)	あり	なし(-人暮らし)	-					
I	透析の基礎情報	1	入院・外来	外来	入院	HD中(後)に予定ではない 入院(転院)が発生した			
		2	本日の他科受診	なし	あり(院内)	あり(他院)			
		3	導入からの回数	13回目以降	4~12回目	3回目以内			
		4	透析時間	4時間未満	4時間	4時間以上			
		5	バスキュラーアクセス	内シャント	外シャント	カテーテル			
II	重症度1	1	酸素飽和度の測定	なし	あり	-			
		2	心電図モニター	なし	あり	12誘導をとった(HD室で)			
		3	カテーテルの挿入済みは「なし」	なし	あり	-			
		4	人工呼吸器の装着	なし	あり	-			
		5	特殊な治療方法(HDF、吸着療法等)	なし	あり	-			
III	重症度2	1	呼吸ケア(酸素・吸引・吸入の有無)	なし	あり	-			
		2	輸液ポンプ・シリンジポンプの使用	なし	あり	-			
		3	定時以外の血圧測定	0回	1~5回	6回以上			
		4	創傷処置(シャント手術創を含む)	なし	あり	-			
		5	透析中の排泄	なし	あり(HD中断なし)	あり(HD中断あり)			
IV	透析ADL	1	ベッドまでの移動と離床・帰室(透析室外)	自力	見守り・一部介助が必要	全介助			
		2	体重測定	自力	見守り・一部介助が必要	全介助			
		3	内服薬の管理	自力・なし	見守り・一部介助が必要	全介助			
		4	透析後の止血および止血確認	自力・なし	見守り・一部介助が必要	全介助			
		5	透析終了からベッドの離床まで	10分以内	10分~30分未満	30分以上(ベット移動) できない			
V	教育・コミュニケーション	1	他者への意思の伝達	できる	ときどきできる	できない			
		2	診療・療養上の指示が通じる	はい	いいえ	-			
		3	最近1ヶ月以内に透析スキップがあった	なし	あり	-			
		4	計画に基づいた10分以上の指導	なし	あり	-			
		5	10分以上の意思決定支援・トラブル対処	なし	あり	-			
備考	食事・アレルギー・その他の特記事項	主治医:			I~Vの 合計点数(+1)点				
H		年	月	日	( )	その日の受持ちナース氏名:	年間(長期)受持ちナース氏名:		(増子記念病院)

全におこなうためには看護師，臨床工学技士，看護助手などのスタッフは最低限どれだけ必要だろうか。

この場を借りて現状を聞いてみると，①看護師が5人，臨床工学技士1人，看護助手1人という回答が得られ，また②看護師が9人，臨床工学技士2人，看護助手2人や③看護師7人のみという回答も得ている。このようにわが国の透析室での人員配置はバラバラであることが露呈した。私の経験からは，看護師7人，臨床工学技士1人，看護助手2人が必要となると考える。

### 透析室における感染対策

つぎに，セーフティマネジメントとして，透析室における感染対策の安全マニュアルにもとづいて説明する。「標準的透析マニュアル」では，「二人開始」が提唱され，血液汚染した職員の手が機械のタッチパネルに触れる可能性を低くすることで，パネルなどを介した接触感染を予防することができる。また新人スタッフの育成につながるとともに，患者とのコミュニケーションがスムーズにすすめることができる。さらにADLの低下した患者に対しては「二人開始」により素早い対応ができる。ただしスタッフの責任感が拡散し，動きが鈍重となることも考えられ，注意が必要である。

誤刺事故防止の対策としてなるべく針を使用しないことが大切である。当院での対策のひとつとして，注射針廃棄の際にはリキャップせず，廃棄物を利用した「保護キャップ」を活用しており，その結果，実際に針刺し事故の報告が減った。

針刺し事故を起こした場合の対応として，感染対策マニュアルに即して一般的な対応をおこなう。患部を搾り出すようにして流水で洗い流し，傷口を消毒する。感染源を特定すると同時に，院内での情報の共有をおこなう。その後の経過観察を実施することが大切である。

### おわりに

わが国で透析医療を安全に実施できるよう，看護師一人ひとりが標準的な透析操作技術を身につけることが重要である。またこういった学ぶ機会を多く作り，社会に対してエビデンスを示していく努力を継続することが大切である。

### 文献

- 1) 秋葉隆ほか：透析医療における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル（三訂版），2008
- 2) 佐藤久光：透析室における『看護必要度』開発と測定意義，臨床透析 24：297-306，2008
- 3) 山崎親雄監，佐藤久光編：透析看護のポイント200，メディカ出版，2005

# 血液透析療法の基礎知識《応用編》

～慢性腎不全とつきあうために～

医療法人 恵章会御徒町腎クリニック 看護師長

松岡由美子

掲載予定

## 1 腎臓の解剖と生理

腎臓の位置  
腎臓の構造と働き

## 2 慢性腎不全の原疾患と特徴

糖尿病性腎症  
慢性糸球体腎炎  
腎硬化症  
多発性嚢胞腎

## 3 末期腎不全の治療と代替療法

腎移植  
血液透析  
腹膜透析  
血液透析と腹膜透析の比較

## 4 血液透析の実際（透析方法の設定）

透析効率の見方  
透析回数と透析時間の設定  
ダイアライザーの選択  
血液流量の設定  
透析液流量の設定  
透析液温度の設定  
除水量の設定

## 5 医療保険制度

特定疾病療養受療証  
身体障害者手帳  
障害年金制度



前編の「血液透析療法の基礎知識」では、透析者の自己管理支援を目的に、透析者ご自身に自己管理の重要性を理解していただくために必要な情報として、慢性腎不全の病状や合併症とその治療・代替療法について解説いたしました。

応用編では、慢性腎不全に至った原疾患の特徴や現在実際におこなわれている血液透析療法の透析条件の設定方法、腹膜透析や腎移植について解説し、透析者が積極的に医療に参加できるように支援することを目的としています。

今回は、血液透析の設定方法について解説いたします。

透析者のからだの状態や合併症の有無などにより、透析療法の設定は異なります。

血液透析は、一般に週3回、1回4時間おこないますが、週2回の方や透析時間が4時間未満や4時間以上おこなっている方もいます。また、ダイアライザーにはいろいろな種類があり、その大きさにも違いがあります。なぜ他の人と違うダイアライザーを使用しているのか、透析時間に違いがあるのかなど疑問に感じることがあるかと思います。どのようなことを基準に透析療法の設定をしているのか、自分がどのような透析療法を受けているのか知っていただき、現在の病状を理解し、食事療法など生活管理を再確認していただくことが大切です。

# 血液透析の実際（透析方法の設定）

## 透析効率の見方

透析前後の血液検査で、尿素窒素の除去率を測定します。

除去率60%以上であれば透析効率は良好といえるでしょう。

（尿素窒素の除去率とあわせて $\beta_2$ -ミクログロブリンやリンの除去率を測定し、透析効率の良否を判断することもあります。）

### 尿素窒素の除去率の計算方法

（透析前濃度-透析後濃度）/ 透析前濃度=尿素窒素の除去率

$(80\text{mg/dL} - 16\text{mg/dL}) / 80\text{mg/dL} = 0.8$

\*通常は%で表すので100倍して除去率80%になります。

除去率60%未満がつづくとき……



からだのだるい、気分が悪い、吐き気がするなど、尿毒症症状が出ることがあります。

60%以上がつづくとき……



体調が良く、元気に日常生活を送ることができます。

## 透析回数と透析時間の設定

一般的には週3回、1回4時間透析をおこないます。

検査データや透析効率の良否、皮膚の痒みやイライラなどの症状の有無によって設定されます。ご高齢の方やお食事があまり摂れていない方は、ダイアライザーを小さいものにしたたり、血液流量を下げた透析をおこないます。また透析時間を短縮したり、透析回数を2回に減らしたりすることもあります。

透析効率が悪かったり、リンが高い方や除水量が多い方は透析時間を延長することがあります。

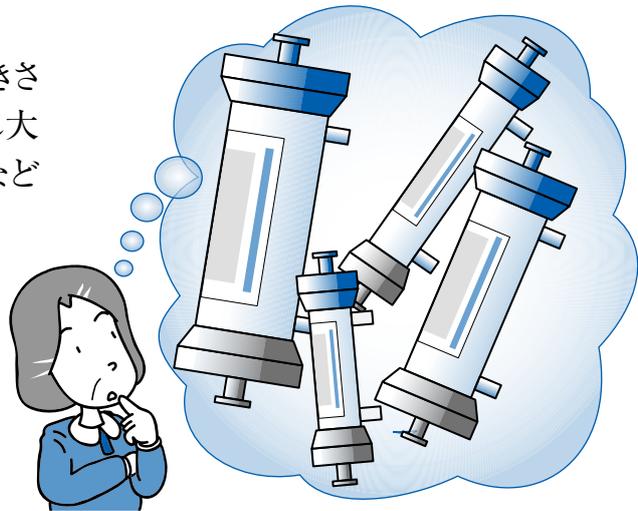
週3回  
1回4時間  
透析



## ダイライザーの選択

ダイライザーにはいろいろな膜の種類と大きさがあります。からだの大きさ（体表面積と同じ大きさのものを基準として）、透析効率や血圧など透析者の状態を考慮して選択します。

私に合うものは……



## 血液流量の設定

血液流量は、一般に成人では150～300mL/分程度に設定します。尿素窒素の除去率60%以上を目標として、合併症の有無、シャントの状態、血圧などを参考に透析者の血液流量を設定します。

## 透析液流量の設定

透析液は透析膜を介して血液と接し、拡散によって尿素窒素、尿酸、クレアチニン、カリウム、リンなど体に溜まった老廃物や過剰に溜まった物質を除去します。透析液流量を上げると透析効率は良くなりますが、約500mL/分以上になるとあまり変化がみられません。このことから、透析液流量は500mL/分に設定している施設が多くあります。

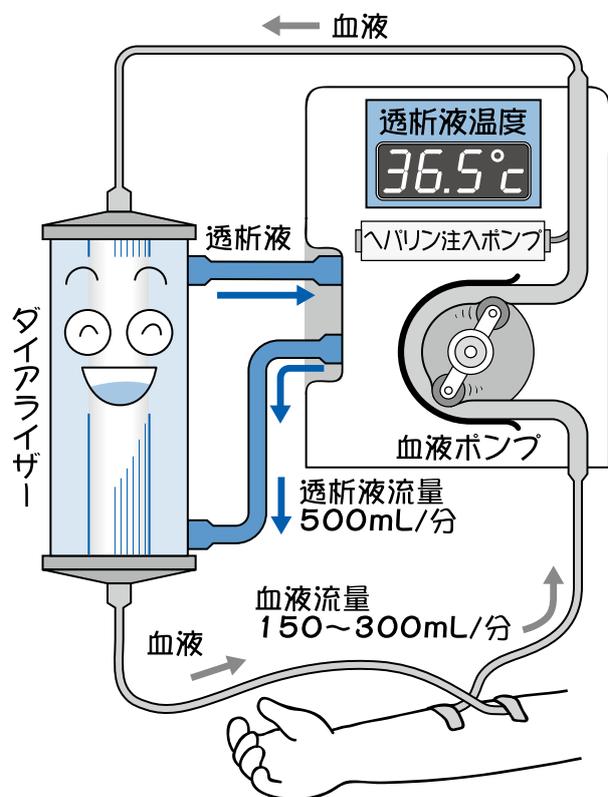
## 透析液温度の設定

透析液の温度設定は35.0～37.0℃、通常、透析者の体温程度に設定します。

痒みがある方や血圧が低い方には、透析液温度を体温よりも低めに設定することがあります。

透析液の温度が低すぎると、体温が低下し寒を感じる場合があります。

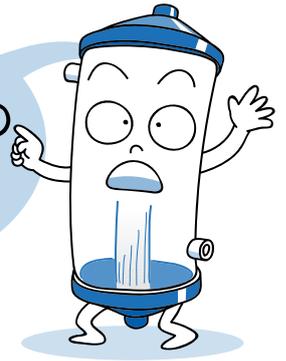
透析液の温度が高すぎると、体温が上昇し熱く感じたり、汗をかくことがあります。



## 除水量の設定

除水とは、限外濾過によりからだに溜まった不要な体液を除去することをいいます。基本的にはドライウエイトで帰宅できるように除水をおこないますが、除水量が多い場合は、血圧低下や筋肉のつれ（足つりなど）を起こす危険があるため、1回の透析で除水する量はドライウエイトの5~6%以内に抑えるようにします。

1回の除水量は  
ドライウエイトの  
5~6%以内に  
しましょう！



除水量の設定は  
これらの量を計算して  
決まりますが、  
透析者の年齢や合併症、  
その日の体調なども  
考慮して設定します。



### 除水量の計算

- ドライウエイトからの増加体重量
- 透析中の飲水、食事量
- 透析中の注射、輸液量
- 透析中の排泄量（尿・便・嘔吐物の量など）
- 透析開始時、返血時の生理食塩水の補液量
- 不感蒸泄量（汗など）

### \*除水方法には

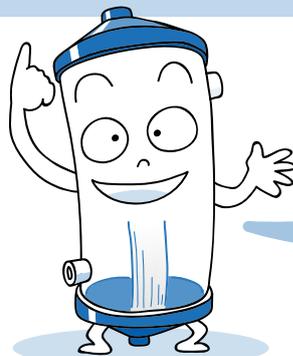
均等除水とプログラム（計画）除水があります。

#### ・均等除水

除水速度を均等にして除水する方法で、1回の透析での除水量がドライウエイトの3%未満の方やドライウエイトの3~5%の除水でもご高齢ではない方、糖尿病でない方、心機能の低下がなく血圧が安定している方、著しい貧血がない方などに用いられます。

**総除水量 ÷ 透析時間 = 除水速度 / 時間**

**均等除水**



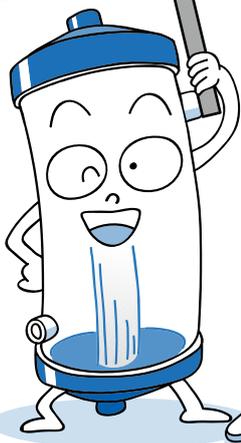
最後まで除水速度を  
変えずに除水します。

## ・プログラム（計画）除水

段階的に除水速度を落とし除水する方法で、1回の透析での除水量がドライウエイトの5%以上の方や血圧が下がりやすい方、ご高齢な方、糖尿病の方や心機能の低下がある方、栄養状態が良くない方などに用いられます。

透析時間	1時間目	2時間目	3時間目	4時間目	
総除水量の	30%	30%	20%	20%	を除水
総除水量の	30%	25%	25%	20%	を除水

など、段階的に除水速度を下げ除水します。



たとえば、4時間透析の場合……

総除水量 3,000g では……

透析時間	1時間目	2時間目	3時間目	4時間目	
総除水量	900g	900g	600g	600g	を除水
総除水量	900g	750g	750g	600g	を除水

総除水量 4,000g では……

透析時間	1時間目	2時間目	3時間目	4時間目	
総除水量	1,200g	1,200g	800g	800g	を除水
総除水量	1,200g	1,000g	1,000g	800g	を除水

除水量が多い場合は、血圧の低下を防ぐために、除水だけをおこなう体外限外濾過法（ECUM）を併用し、電解質などのバランスを維持しながら除水をおこなうこともあります。ただしこの場合は、尿素窒素などの除去はできません。



からだの状態にあった  
透析療法を受けて、  
体調の良い元気な  
生活を送りましょう！



