

THE JOURNAL OF THE JAPAN CLINICAL DIALYSIS

# 日本透析医学会雑誌

2/28

Vol.10 No.2(22号)

平成7年2月28日

巻頭言

日本透析医学会会長 平沢由平

災害報告

「兵庫県南部地震の対応－日本透析医学会須田町事務所での初動5日間の教訓」

災害時救急透析医療委員会

「兵庫県南部地震－地震発生後10日目の復興の歩み」

災害時救急透析医療委員会

南松山病院 湯水（1994年7月～）対策探訪記

仁友会南松山病院 尾崎光泰

学術

新しい腎移植ネットワーク

日本透析医学会常務理事 山崎親雄

慢性透析導入の新基準案作成の経緯

腎研究会理事長 杉野信博

透析導入審査について

愛知県透析医学会

栃木県の腎不全医療の現状とその調査

栃木県透析医学会

研究会

第25回徳島透析療法研究会プログラム・抄録

会長 渡辺恒明

第46回北海道透析療法学会プログラム・抄録

会長 大平整爾

## 目次

## 巻頭言

日本透析医学会会長 平 沢 由 平

## 災害報告

「兵庫県南部地震の対応－日本透析医学会須田町事務所での初動5日間の教訓」…………… 112

災害時救急透析医療委員会

「兵庫県南部地震－地震発生後10日目の復興の歩み」…………… 117

災害時救急透析医療委員会

南松山病院 湯水（1994年7月～）対策探訪記…………… 121

仁友会南松山病院 尾 崎 光 泰

## 学 術

新しい腎移植ネットワーク…………… 135

日本透析医学会常務理事 山 崎 親 雄

慢性透析導入の新基準案作成の経緯…………… 140

腎研究会理事長 杉 野 信 博

透析導入審査について…………… 145

愛知県透析医学会

栃木県の腎不全医療の現状とその調査…………… 150

栃木県透析医学会

## 研 究 会

第25回徳島透析療法研究会プログラム・抄録…………… 159

会長 渡 辺 恒 明

第46回北海道透析療法学会プログラム・抄録…………… 169

会長 大 平 整 爾

「第2回血液代替物学会年次大会」のお知らせ…………… 200

## あとがき

奥 田 健 二

## 巻 頭 言

阪神大震災の被災者の皆様に、心よりお見舞い申し上げます。

1月17日早暁に発生した兵庫県南部地震は、阪神地区に空前の被害をもたらし、多くの透析施設と透析従事者・透析者が被害を被りました。被災地域の透析施設では、連絡の取れた透析者を周辺の安全な施設へ移送したり、何とか確保した水と自家発電装置を用い、24時間体制で近隣施設の透析者を含め治療に当たった施設など、それぞれ最大限の努力が払われました。また、大阪府透析医会は、移送されてくる透析者の引受のため、早くから受入態勢を整備し、500人以上の被災透析者の収容が行われました。日本透析医会では、刻々と寄せられる情報を整理し、厚生省担当官に被災透析者および透析施設に対する援助を申し入れました。医師をはじめとする透析従事者は、文字通り不眠・不休の診療に当たり、現在では透析治療に対する行政の援助も得易くなっており、数施設を除きほとんどの施設が部分的にでも稼働し、避難していた透析者も従来の施設に戻りつつあります。結果的には、幸いなことに、現時点での兵庫県透析医会の調査では、透析ができずに死亡された方はいなかったと報告されています。しかし、地震直後には的確な情報がほとんど得られなかったことや、透析者の被災地域からの脱出にはかなりの困難が伴ったことなど、今後、検証や評価が必要な点多々ありました。また、透析者のみならず医療従事者自身も被災者であり、家をなくしながらも治療に専念しているスタッフも多く、身体的にも、精神的にも安定するには、まだまだ時間が必要と考えられます。加えて、透析施設が被った経済的なダメージは計り知れず、日本透析医会では、これらの問題に対しても、長期的な展望に立って、必要な援助を継続したいと考えています。会員各位の絶大なご支援をお願い申し上げます。

なお、当会としても、被災地透析医療の継続性を図るために、公的財源の確保に最大限の努力をする所存です。会員多数の英知の結集とご支援を重ねてお願い致します。

平成7年2月6日

社団法人 日本透析医会  
会 長 平 沢 由 平

## 「兵庫県南部地震の対応

### ー日本透析医会須田町事務所での初動5日間の教訓」

秋葉 隆<sup>\*1</sup>、井上 隆<sup>\*2</sup>、鈴木 満<sup>\*3</sup>、吉田豊彦<sup>\*4</sup>  
山崎親雄<sup>\*5</sup>、土屋 隆<sup>\*6</sup>、平澤由平<sup>\*7</sup>

#### 1. はじめに

1995年1月17日早朝兵庫県淡路島と神戸市周辺をおそった都市直下型地震は死者4706名、負傷者25491名(1995年1月21日午後11時現在)被害総額10兆円といわれる、現在「生を受けているほとんどの日本人」にとって初めての大規模都市型災害となった。

慢性腎不全の治療の携わるものにとって地震被害は、腹膜透析の時代の新潟地震に始まり、比較的震源が遠く多くの透析施設が被害を受けたものの、地震直後から透析業務を再開できた宮城沖地震などが挙げられる。これらの教訓から、1987年、日本透析医会が法人化されて以来、災害時データベースとしての患者登録、地震など災害対策マニュアルの編集、地域・地方行政における災害時対応法の策定への参画などの業務を行ってきた。今回多数の腎不全透析患者を巻き込んだ大都市型の災害は初めての経験であり、その経験は多くの教訓を残した。

いずれ、災害地とその周辺で実際に患者の治療にあたった会員からの経験を集約する機会が予定される。文中、未確認不正確な記載があり得ることは覚悟の上、いつ起こるともされない次の災害にすぐに備える意味からも、現時点で

の都市直下型地震被害時の慢性腎不全治療の対応についてのまとめと、問題点の拾い出しを行い、今後の会員の討論の資としたい。

#### 2. 兵庫県南部地震にたいする日本透析医会の対応

透析医会事務所では地震発生の朝より、鈴木満理事、事務所職員をはじめ、周辺在住の会員が参集して情報収集を開始した。しかし、市外電話の混雑が続き、当日午前中は東京一名古屋間でさえ十数回ダイヤルを反復しなければつながらない状況だった。夕刻にやっと被災地発信の電話による情報だけが届き始めた。被害の範囲が明らかでないまま、17日夜には事務所より愛知県透析医会に後方支援体制をつくるよう依頼、透析患者収容可能施設リスト作成にとりかかった。坂井瑠実会員より「住吉川病院が透析設備の損傷のため透析不能となったこと、四十数名の慢性血液透析患者を自衛隊に依頼して井上病院に搬送した」こと、原会員から「原泌尿器科は酒造会社のタンクローリー車を借り浄水場より水を調達して、自院と周辺の損傷施設の患者の治療にあたったこと」など、医会事務所におい

\*1 東京医科歯科大学第二内科・腎センター講師、日本透析医学会総務委員会委員、東京都腎不全対策協議会災害時救急透析医療システム検討部会委員、日本透析医会災害時救急透析医療委員会委員

\*2 蒼龍会理事長、日本透析医会災害時救急透析医療委員会委員、日本透析医会理事

\*3 松圓会理事長、日本透析医会専務理事

\*4 誠仁会理事長、日本透析医会災害時救急透析医療委員会副委員長、日本透析医会常務理事

\*5 衆済会増子記念病院院長、日本透析医会災害時救急透析医療委員会委員長、日本透析医会常務理事

\*6 輝山会理事長、災害時救急透析医療委員会担当理事、日本透析医会理事

\*7 信楽園病院院長、日本透析医会会長

てこの重大性が再認識され、NHKラジオによって午後5時頃、NHKテレビによって午後3時頃、HD患者へ医会が呼びかけた。18日(水)平澤会長が新潟より上京、対応策を協議した。被災地でかろうじて稼動している透析施設への水・電気・医療器材供給の確保と、被災地での治療継続が困難な患者の周辺の非被災地区への移送が最必要と判断された。直ちに厚生省を訪問し、疾病対策課岩尾課長と面談、上記を伝え、消防・警察・自衛隊など現地関係諸機関への協力を厚生省より依頼していただくようお願いした。また岡山・大阪・京都・名古屋地区の透析患者受け入れ可能医療機関リストを手渡し現地の医療関係者に連絡を依頼した。

このころより、電話事情は次第に好転し神戸地区へも、10回-20回に一度は接続されるようになり、各透析関連企業などを通じて、(未確認ながらも)透析施設の重大な被害の状況を知らせる通報がはいるようになった。そこで愛知県透析医会の発案により18(水)午後からNHKラジオ、テレビをはじめとするマスメディアに働きかけ「透析を受けられずに困っている患者への呼びかけ」が開始された。透析医会に登録された神戸市内の災害時情報登録患者数は686名であった。この時点では、避難先施設から登録情報の開示依頼はなかった。

さらに、平澤会長から「透析医同士の連携がうまく機能していると期待されるが、会員の災害対応への積極的な参加を促す」ために「被災周辺地区の会員に積極的な患者受け入れを依頼」する会告をファクシミリで岡山・大阪・京都など被災周辺地区の会員に送付した。

1月19日(木)には鈴木理事が厚生省保険局医療課を訪れ、患者移動・入院に伴うオーバーベッド等に対する善処を要請、受け入れられた。大阪透析医会幹事会がこの夜開催され、神戸周辺の透析被災状況の情報を持ち寄り検討した結果、透析医会として組織的な対応をする事、患者情

報とその受け入れの窓口として井上病院井上会員、事務局を白鷺病院におくことが決定した。

一方、六甲アイランド病院の内藤会員、大阪市大人工腎室の山上会員は透析患者に対する電話相談窓口を開設し、マスメディアを通じて「透析が受けられないで困っている患者さんはこの電話番号に電話してください」との広報を開始した。

この結果1月20日までに、井上病院などを經由して透析を受けた患者が約200名、大阪市大経由で透析を受けた患者が約200名、兵庫県内の稼動施設で引き受けた患者が約260名、被災地のかろうじて透析を継続されている施設で約300名と、被災地の患者数の概数(神戸市人口130万人×透析患者数1000名あたり1.3名=1690名、うち被災地半数)をほぼカバーしているのではと判断された。このころから、長崎、横浜など遠隔地へ脱出した透析患者からの透析依頼を受け透析を開始した旨の透析施設からの連絡がはじり始めた。また透析患者及び施設から患者情報の開示要求が散発的にあり、ファクシミリで対応した。

「ようやく、大多数の患者にたいする最小限の透析治療が確認された」との認識から、次に透析を受けられずに取り残された患者の有無に関心が向き、井上病院田畑会員から神戸市内の透析施設患者リストの要請があり、透析施設名・氏名・住所の記録がファクシミリで送付された。鈴木理事から、全腎協に対して透析患者の移動状況調べを行い、透析患者とその家族親戚知人からの問い合わせに対応することと消息不明透析患者の洗い出しを行ってはその提案がなされたが、総数の把握ができていないことから不可能であった。カナダのSolez国際腎臓学会急性腎不全コミッション委員長から派遣の必要性を問い合わせるファクシミリがはじり、国際的な救援の可能性が伝えられた。

また、被災地での外傷者の医療が一段落した

こともあってか、透析施設の被害状況がマスメディアにより全国的に放映されるようになり、「透析患者が透析をやったのことで受けることができた」ことなどが伝えられた。大阪市大の山上らはポートアイランドから慢性血液透析患者6名をランチを用意し大阪市内に搬送し、また井上病院には20名の透析患者が救急車で搬送され、透析医療を受けられるようになったことが全国ニュースで伝えられた。一方では大阪へ移動予定の透析患者が、被災地の透析施設の復旧により移動を取りやめる例もでてきたとの情報も寄せられた。

1月21日(土)には大阪市内で透析を受けている透析患者は約800名に達したとの連絡があり、透析患者の「被災後の最初の透析」はどうにか供給できたのではないかと安堵された。しかしながら「透析患者個々がどこの透析施設で透析を受けているかの把握」、又「治療されていない患者がどこかに放置されてはいないか」についての調査は手つかずの状況だった。

当日、透析医会常務理事会が東京で開かれ、対策が協議された。それまで透析医会に申し出のあった被災透析施設・患者にたいする数件の寄付申し込みを受け付け、今後積極的に寄付受け付けを開始することとなった。

### 3. 現時点で(透析医会事務所での体験から)拾い出した問題点

#### (1)情報収集伝達手段の欠落

地震直後は電話とファクシミリは神戸ー大阪等の遠距離のみならず神戸市内間でも不通だった。非常に希につながっても、相手先の状況が聞けるだけで、神戸市周辺その他施設の状況も把握されていない状況で、透析施設の被害状況の重大さが判明したのは翌日であった。さらに重大性が認識されても、被災地以外の都市間の電話もままならない状況で、医会事務所での詳細の把握は遅々としてすすまなかった。従来のメ

ディアによる通信に頼り切ることは危険であることが再認識された。災害対応を考える以上、衛星中継による電話、無線電話など独自の安定した情報伝達手段を用意すべきである。

#### (2)情報の集約、統合とその発信

透析医療の被害に関する情報を収集、集約、解析し、必要と判断される機関に伝達するシステムが必要である。今回は医会事務所に連日鈴木理事が常駐しこれにあたった。あらかじめ有事の人の動員態勢とその訓練が必要である。

#### (3)データベースの管理と利用法の統一

今回は686名の患者情報登録がなされており、患者の要求(ないしは同意)があればすぐに緊急治療にあたる医療機関にファクシミリできる体制ではあった。被災後、このような患者の意志に基づき情報提供依頼は十数件にとどまった。患者情報を災害対策本部に提供するなどが考えられたが規定上行えなかった。その後神戸市登録患者681名について鈴木理事の判断で透析施設名・患者名・住所に限って、大阪透析医会会員の井上病院にファクシミリで提供されたが、あらかじめどのような機関にどこまでの内容を提供するか決定しておくことと、東京の災害に備えて、データの多重化が必要である。

#### (4)慢性透析療法と透析患者に関する公的機関の認識の改善

1月18日の厚生省疾病対策課にたいする協力要請時に担当者から「透析患者だけを特別扱できない」「誰もが水も食べ物もないのに透析までは」との言葉が聞かれた。外傷者の一次救急に手一杯の時期に行われた協力要請だったということはあるが、日頃透析患者の厚生行政に携わる担当者の言葉だけに残念だった。このような災害時に「初期の外傷医療」が一段落したあとに、「透析患者は、数日の遅れは受容しても、透析の機会が得られなければ致命的である」ことを日頃から認識していただけるようあらゆる機会を捉えて広報していかなければならない。

#### (5) ボランティア活動の組織化と活用

透析医会で把握した範囲では、17日から21日までの5日間には医師・看護婦・臨床工学技士などの専門職にたいするボランティア要求はほとんど伝わってこなかった。一部は、情報が伝わらないためもあったと考えるが、稼働できた施設では水・電気・医用材料などの欠乏に比べ被災地の医療関係者の献身的努力により人的欠乏が目立たなかったこと、ボランティアに対する水・食料・宿泊の見通しがたらず受け入れのための用意をするよりは状況のわかった要員でがんばりたいとの考えがあったものと推測する。今後、迅速なボランティアの募集・派遣システムを用意するだけでなく、ボランティアが災害時透析医療にどのように役立つか、利用計画とその啓発が必要である。なお、水・食料・テント・医用材料・移動手段を携えた自己完結型の透析医療派遣チームの結成の必要性とその実現性についても検討を要する。

#### (6) 透析患者の後送先の選定と後送法の確保

今回、後送先の決定は、17日は電話がほとんど通じないため医師の個人的なルートで、また患者の個人判断で、「通じた電話で即決する」方法で決定された。その後、大阪透析医会が協議して窓口の決定、相互の患者依頼法が決められた。また大阪市大山上、六甲アイランド病院内藤の連携によるマスコミを使った患者への呼びかけ、電話による透析施設紹介が機能した。

電話網など通信手段被害に応じた後送先紹介、交通機関被害に応じた患者移送手段の選択・依頼法をあらかじめ用意すべきであろう。

なお、後送先の医療機関では、日常業務を遂行しつつ、被災地の患者医療に献身的に努力された。感謝するとともに、今回のように激しい災害時には「もっとも頼りとなる」災害地周辺の(非災害地の)医療機関をあらかじめ組織化しておくことの重要性が確認された。

#### (7) 慢性血液透析患者と基幹病院

透析患者にとって日頃透析を受けているサテライト施設が透析不能となった時、頼りたいのは自分が透析導入時に医療を受けた基幹病院である。しかし多くの基幹病院では、慢性透析患者多数の治療は行われなかった。基幹病院は外科・整形外科などのある総合病院であり、災害時の救急病院としての機能が最優先され、透析ベッドに外傷重症患者が寝ている状況だった。また、水・電気などの供給が手術室などに最優先され、透析まで回ってこない状況もつたえられた。急性患者、外科系患者医療に専念せざるえない基幹病院には、慢性透析患者の災害医療での役割は限定的なものにならざるえない。医会の透析患者受け入れ要請に対して「急性腎不全患者受け入れのため慢性透析患者受け入れができない」とつたえてくる大阪地区の大病院もあった。さらに、時間の経過とともに基幹病院では外傷性急性腎不全患者が増加し、透析室が復旧しても慢性透析患者は後送する方針とするところが多かった。災害時透析医療では災害地域の基幹病院には「量」を求めることはできない。

#### (8) 自宅周辺での透析医療の要求

災害復興にむけ被災住民の努力が始まった。透析施設の損害のため移動していた透析患者は復興のため住居近辺での透析を強く望んでいる。建設、土木、電気会社、水道局などの協力により透析施設が早期に回復するよう、関係諸機関の協力をお願いする。特に透析機械の修復に関しては透析関連企業の献身的な対応に感謝するとともに、今後のご協力をお願いする。

## 4. 最後に

神戸ー東京間の電話が比較的容易につながるようになり、大阪神戸間の海上交通が確立した、兵庫県南部地震5日目に本文をまとめた。災害対策本部によると行方不明者は202名と減少し、被災地には一定の落ち着きに戻りつつある。

透析医療だけが災害時医療ではない。しかし透析医療も災害時医療である。現在の公的サービスのレベルでは、都市直下型大地震の対応に公的支援が早期に得られると期待するには無理がある。無いことを祈りながら、有ってもあわてないために、災害時の対策をたてておくことが必要であろう。また災害周辺地域にあたった医療機関はその役割をはたすために日頃から計画立案と役割分担が必要である。



## 「兵庫県南部地震—地震発生後10日目の復興の歩み」

秋葉 隆、井上 隆、鈴木 満、吉田豊彦  
山崎親雄、土屋 隆、平澤由平

### 1. はじめに

命を守る最低限の「災害時救急透析」の確保が一段落した平成7年1月26日(木)(災害から10日目)、電話とファクシミリに頼る情報収集以上のものが得られないかと考え、神戸を訪れた。この日震度4の余震があり、再び阪神高速道が不通となったとのラジオ報道を聞きながら、空がようやく白み始めた頃家を出て羽田空港へ向かった。午前8時30分発予定の飛行機は電気関係の整備のため約30分搭乗がおくれ、行程の多難さを暗示していた。乗客にはカメラを何台も抱えた報道関係者、リュックとヘルメットを手にした神戸へ向かう様子の人々が目立った。

機内のテレビニュースはすでに、神戸赤十字病院より大津赤十字病院への患者後送が自衛隊の大型ヘリコプターで行われること、軽傷者輸送によるオーバーベッド対策、避難所での感冒流行に対する対策、精神的なトラウマに対するケアなどを報じており、災害時医療は後半にはいていた。

### 2. 六甲アイランド

関西空港から救援貨物を満載した貨物用フェリーに便乗し約80分で六甲北に到着した。六甲ライナー(鉄道)の通っている橋が落ち、六甲大橋(道路)からは切れたケーブルが垂れ下がり無惨な姿をさらしていた。専用の船着き場は海に落ち、うねうねと変形した代わりの岸壁におそるおそる接岸した。異様なほど交通の絶えた道を通り、六甲アイランド病院に到着した。

内藤秀宗副院長のお話を聞きながら院内を見せていただいた。外壁や非構造壁には亀裂がは

いってドアもぴったりとは閉まらないなど、多少の損害はあるものの、倒れた機器、備品も起こされ、きれいに掃除され、一見地震などなかったようだった。

入れ物の障害に比べ、病院機能は災害直後には完全に損なわれた。ガス・水道・電気は全く機能せず、主な患者の病院への公共アクセスだった六甲ライナーは不通となった(10日目でもシェラトンホテルが一般開放した巡回バスしかなかった)。

電気・水道が止まった時点で、地下受水槽(150トン)の水は非常用電源により運転されたポンプで高架水槽に送られ、あっという間に消費された。また非常用発電機の燃料は2時間で無くなり(法規上は30分の備蓄でよい)再び停電した。非常用発電機用の燃料は六甲アイランドの他の企業から早期に補給され、また訪問時には電気は完全復旧していた。しかし水は①六甲大橋を越え浄水場からタンク車で、次に②海上自衛隊給水艦よりタンク車で、③22日(日曜日)より竹中工務店から提供され、フェリー埠頭に設置したトラック2台に搭載されたRO海水淡水化装置からタンク車で供給され(最大日産100トン)、訪問時は医療用の水は充分供給できていた。

病院機能の障害としては、生活用水不足、外来患者・医療従事者の通院通勤の足、患者・医療従事者の被災があげられた。また患者家族の被災により、家族が一時避難所として病院に居着いてしまうこと、患者が帰る家を失い医学的には退院可能となっても退院してくれないという意外な問題も生じていた。

### 3. 東灘区

六甲アイランド病院に偶然訪れた新聞記者と一緒に、内藤先生のお車で東灘区にはいった。連日テレビで報道されている世界がそこにあった。東西の幹線道路は、大渋滞だった。側道はどうにか流れており、住吉川病院を訪問した。内藤先生も、3キロ強の距離でありながら、大震災後初めての訪問と、多忙な日々を過ごしていた事が推測された。病院の外観は保たれていたが、玄関を入ると机が出されてたくさんの人が集まり臨時受け付けとなっていた。3室ある透析室のうち1室の機能は回復し透析が行われていた。1室の多人数用透析液調整装置は倒れてきたタンクにより転倒破壊され、新しい機械をいれるために撤去されていた。また1室は家を失った透析患者と透析スタッフが避難していた。

地震直後にはスプリンクラーの配管がはずれ院内は水浸しだったと聞く。透析用の水は造り酒屋のタンク車を借り水を入手していたが、交通渋滞で往復に時間がかかること、水道局と交渉しても十分にはもらえないなど苦労されていた。さらに苦労して入手した水も高架水槽にいと急速に無くなり、配管のどこかで漏水があるのでとは探されていた。

来週からは、工事中の透析室も使えるようになり2室で透析ができる。一時、神戸を離れていた透析患者は家族のもとに帰るため透析希望が寄せられていた。しかし、透析スタッフは連日の一般救護活動、透析患者の紹介搬送、透析室の復旧作業により過労の極致にある。さらに前述のようにスタッフも家や家族を失った被災者である。透析業務の復旧には透析スタッフの応援は必須である。透析医会・井上病院の紹介で前日まで透析スタッフが横浜第一病院より2名、当日は増子記念病院・東葛クリニック病院より各1名が応援に来てくれていた。夜は透析ベッドにアノラックにくるまって寝る激務をこ

なしてくれていた。

バトカー、消防車、救急車のサイレンがひっきりなしに鳴り響く、日暮れで渋滞した国道2号線を西へ歩いた。築後30年以上とおもえる木造家屋はすべて倒れ、コンクリート建築物もひび割れ、傾き、人気(ひとけ)が無い。

当日、阪神電鉄は青木(おおぎ)駅まで部分開通していた。青木駅まで歩く人の波の中で、地震被害の大きさを実感するとともに、神戸市民と透析関係者のたくましい復興への努力に感銘した。

### 4. 患者後送先

率先して患者の受け入れに尽力した井上病院を訪問した。すでに受け入れの経過が井上院長、田畑勉副院長により報告書にまとめられていた。地震による短時間の停電、機器・家具の転倒などがあったとのことだったが、病院は地震の傷跡は全くうかがえない平常の状態だった。すでに受け入れた患者は10名余を残すだけで、前医に戻るか、避難先の病院に紹介転医されていた。いずれ、井上院長によりその経過がまとめられるので詳細は省くが、被災当日より9日間で196名、延べ314名の透析患者を受け入れ、透析・および透析先紹介を行った実績は、日頃の組織力と緊急時の判断力が遺憾なく発揮されたものとする。

また、透析患者と外傷後急性腎不全の患者の把握と移送に活躍された大阪市立大学山上助教授を訪問した。六甲アイランド病院と協同して、独自の判断ですばやく、提供されたクルザーで六甲アイランドー大阪港間を往復し、慢性透析患者や、クラッシュ症候群などの急性患者を後送された。また、報道メディアを活用し、クラッシュ症候群の患者の掘り起こしに尽力された。その成果は来月大阪で行われる日本救急救命学会で一部発表されるとのことだった。

## 5. 震災後の復旧過程からみた教訓

### ①耐震建築

地震により建物が破壊されれば、透析はできない。今回、建物が全半壊され、ないしは建物が使用禁止となり透析ができない例は少ない。どの程度の震度を想定して建物を耐震とするかの問題があるが、耐震の目標値をさらに厳しくする必要は無いのかもしれない。

### ②いわゆるライフライン

建物自体は維持できても、水と電気がなければ透析はできない。電気に比べ水道の回復の遅れをみると、(硬水のため日常の透析には適さない場合も多いだろうが)井戸水の確保、海岸地域では海水淡水化装置の配備、タンク車の確保や被災地への早期配備システムが必要である。

さらに透析水などの医療用の水と生活水の配管ラインの区別、被災時生活水ラインの自動閉鎖、高架水槽から透析水精製装置までの配管の耐震化、及び漏水チェック可能な配管ダクト設計が必要と考えられる。

### ③透析患者の後送

後送すべきか、施設機能の回復を待てるかの判断がとっさに求められる。今回のように電話等が麻痺して、被災の範囲と程度が個々の施設には把握困難な場合、早期に後送を決定することで「透析ができず、患者の生命が失われる」事態が回避できたと考える。また、後送により、被災外傷患者の救急医療など、地域の一般医療機関としての役割を果たすことができた。透析施行に不安がある時は後送をためらうべきではない。

### ④後送先からの復帰

一方、復旧の過程を見ると、目前の生命の危険が去ったとき、患者は地元に戻り、家族の元から通院して主治医にかかりたいとの希望が非常に強いことがうかがわれた。血液透析は慢性治療であり特別に透析施設や主治医との人間関係が強いとも解釈できるが、やはり地元で家族

に囲まれ、また復興にも参加したい希望と推測する。早期の透析施設の機能回復は施設自体の問題に限らず、地域の復興と患者の幸福のため必須である。

### ⑤避難所・被災者住宅としての医療施設

医療施設はその施設の機能が充分発揮すべき形で使われるべきである。この原則からすると、最初、外傷患者の救急診療施設、次に避難所として、そして透析・病院機能回復後は透析・病院施設として用いられるべきである。その意味から、透析室、病室を早期に本来の目的に使われるよう、家を失った患者・透析スタッフに早期に住居を給付する仕組みがあれば医療機関を占拠する事態はさげられると考える。

### ⑥急性腎不全

外傷後のショックや横紋筋融解症による急性腎不全(いわゆるクラッシュ症候群)の発生が、地震直後から心配された。チリ大地震以来の経験から、生き埋め等で生還しても、同症により命を落とす症例があることは、救急救命専門医・腎臓専門医には常識であろう。今回各種の検査機器も使えない状況で、一般医が救急救命に従事せざるをえない場合、本症が見逃される可能性がある。千里救急救命、大阪市大人工腎部などが、マスメディアに啓発活動を行ったことにより多くの患者が救われたと考える。今後は、一般医に対する救急医療の啓発内容の一つに本症の知識が取り入れられるべきだろう。

### ⑦透析医療従事者の派遣の必要性

透析医会須田町事務所が仲介し、横浜第一病院宇田看護部長・井上病院小中婦長の采配で、すでに横須賀共済病院、石心会川崎クリニック、横浜第一病院、増子記念病院から透析スタッフが応援のため神戸で診療にあたっていた。前述のように現地のスタッフは疲労困憊したなか、自己犠牲の精神で医療にあたっている。精神的にも肉体的にも応援は必須である。日本透析医学会では透析医療に従事するボランティアの募

集を開始した。今後適切な配分と活用法、そしてボランティアの保護についての経験と施策が求められる。

## 6. 最後に

東京に帰り、ライトアップされた町並みと着飾った人々を見ると、今回の災害を真摯に受けとめ、東京を防災都市に変えていく難事業に同意するだけの決意が本当にあるのか疑心暗鬼とならざるをえない。自分自身をふりかえっても、普通はこれだけの時間を割くことさえまならない。突然の訪神をお許しいただいた丸茂文昭東京医科歯科大学教授、著者の日常業務を代行していただいた佐々木成、田村禎一、田村博之先生に感謝する。

最後に、復旧に心身ともにお疲れのところ、貴重な時間を割いていただいた坂井瑠実先生、内藤秀宗先生、足が確保できず直接お会いできなかったが情報をいただいた原先生、支援に活躍された井上隆委員、田畑勉先生、山上征二先生をはじめ多くの先生方とそのスタッフに深謝する。

## 南松山病院 渇水(1994年7月～)対策探訪記

尾崎 光 泰\*

インタビュー 鈴木 満\*\*

---

平成6年の夏は酷暑が到来し、全国の至る所で深刻な渇水状態が発生した。透析治療は水が命であることは論を待たない。

3ヶ月以上も時間給水が続いた四国の松山市についての報道が多く、貴重な経験を踏まえて渇水対策にどのように対応せねばならぬかを教えて頂きに、10月25日松山市の南松山病院を訪問した。尾崎院長を筆頭にスタッフや事務部門の方々、加えて患者会の代表者までが快く対応して下さり、内情をつぶさに教えて頂くことができた。ここに、心から感謝したい。

渇水対策の鍵は、施設で井戸を掘り水の確保をする以外に道はないという結論だった。対応策としては、全員で工夫するというものであったが、解決に向けた患者会とボランティア活動には特記すべきものがある。活動的な院長の機敏な処置も印象的であった。

以下に、その全容を報告する。

---

\*仁友会南松山病院院長

\*\*日本透析医会専務理事

—— 何からお伺いしていいかわからないんですけども、今までの実態を含めた経過と対応されたこと、それから行政の対応、大きく分けて3つぐらいについて教えて頂ければと思います。

(尾崎) 経緯の方から簡単に説明させて頂きますけれども(資料1)、まず大きく湧水と言われたのは7月の15日あたりからで、うちの方も対策に入りました。7月の15日から10月22日の8時間給水に至るまで、この間をだいたい経路を追っかけていったのですけれども、市の水道局の給水制限を一番左の枠にとりまして、その横にうちの上水道関係ですね、先程見ていただきました受水槽・タンクあたりの、どのように水を確保していったかということがここにあります。それから井戸水、そのあとに工事関係、それからその欄に医師会とか市の方の対応がここに、それで当初は7月の15日あたりから湧水で近々断水に入っていくということに決まりました、7月の26日から断水に入りまして給水時間が16時間、夜の10時から朝の6時までと時間が決まったんですが、以前にですねとにかく水を確保しなければならないということで我々が一番懸念したのは断水になって水が出ないときに果して水を市の方から貰えるかどうか一番心配だったのですけれども、これについては医師会との話し合いですね、病院に対しては浄水場の方にとりにさえ来てくれれば24時間配水で給水してあげましょうということで決定してましてこれで一安心したのですけれども、それであと輸送体制ということで先程見て頂きましたけれども2トン車ですね、あれを3台用意いたしましたですね、それで当初の断水に入ってしまったというふうな状況だったのです。それで16時間給水、それから15時間給水、いよいよ12時間給水。このあたりに仮設タンクなんですけれども、あれを一つが大体8トンなんですけれどもそれを4個作りまして(写真1)、とにかくここに

水を貯めていこうというふうな方向をだしたわけなんです。8時間給水の時点では、丁度8月1日から8時間給水だったんですけれども、丁度この日がうちの方が救急日にあたっておりました医師会と市との話し合いで救急日に関しては一応1トン位の給水車は出しましょうと言うことだったんですけれども、もちろん全体の使用量からいきますと1トンでは話にならないですから、この病院の用意した給水車と併せて大体11トンぐらいは給水したんですけれども、その後病院の方の事故がありまして、事故というのはカランを断水時間中にひねって水が出ないということでそのままカランをしめずに開けっ放しになっていたんですよ、それで一晩どんどこから水がでまして、急遽このトラックで走りまわって20トンぐらい確保したといういきさつがあります。

当初、断水に入ったあたりからとりあえず井戸をやっていこうということで最初打ち抜き井戸を16m程掘ってみたんですが、これは残念ながら水がでませんで失敗に終わりました。第2段の打ち抜き井戸試削棒で、これはボーリングに入っていくので試削も兼ねてたんですけど、16m掘ったのですが堅い岩盤に当たりましてこれ以上はだめだと、やるとなればボーリングしかないということで8月8日あたりからボーリングを開始いたしました。一応この時点で、8月17日の時点でボーリングを終了致しまして一時間あたり大体4トン位の水量が確保できるというような結果がでましたからそれで直ぐに水質検査に出したんですけれども、結果が出るまでかなり待ってたんですよ、その間に今度は8時間給水からいよいよ5時間給水と言うことになりましたですね、この8時間給水の時点ではなんとかタンクに貯めながら病院の中で自給といますか、なんとか水を回していけてたんですけれども5時間給水となると全然話になりませんので、とにかくだいたい60トン位の水が不足

## 資料 1

## 南松山病院 湯水対策

	市水道局	貯水・給水タンク	井戸水	その他
7月15 19 23	6:00 22:00	病院給水車準備完了 (2 t × 8 台)		企業局職員と公認業者による 給水抑制の実施 浄水場にて24時間給水可能との 連絡あり。
26 27 28 29 30 31 8月1 6 8 10 17 18 20 21 22 23 24 28 29 30 9月2 5 6 8 9 22 24 25 10月1 12 13 14 15 22	給水制限に入る 16時間給水 21:00 15時間給水 9:00 12時間給水 13:00 8時間給水 16:00 5時間給水 14:00 8時間給水 22:00	貯水タンク完成 (8 t × 4 基) 病院給水車にて5回(10 t) 及び救急日医療用水1 t、 合計11 t 給水 病院給水車にて10回 (20 t) 水漏れの為給水 らくれんタンクローリー5 回(55 t)及び病院給水車3 回(6 t)合計61 t 給水開始 井戸水の使用状況等により 給水回数調整開始 らくれんタンクローリー による給水終了	打抜き井戸(16m)失敗 打抜き井戸試作掘り (16m失敗) ボーリング開始 ボーリング終了 (水量4 t/Hr) 水質検査依頼 水質検査結果 井戸水処理計画書提出 工事内容決定 工事発注 工事開始 水処理装置(井水、市水タ ンク)及び配管工事完成 新館トイレなど使用開始 旧館トイレなど使用開始 洗濯機使用開始	善意の水が各地より届く ミネラルウォーター30 t 届く 2系統より市水利用の許可あ り 申請する RO濃縮水をMRI冷却水へ 転用開始 市水用タンク完成 市水引き込み工事完成 メーター設置及び受水開始

## 資料2

## 渇水対策に対する要望

当院での1日の使用量は、平均210 t (5月～6月)でしたが、節水努力により現在135 t になっております。〔36%節水〕

受水槽への流入量は、1時間当たり平均約17 t で、現行の8時間給水ですと、 $17 \text{ t} / \text{h} \times 8 \text{ 時間} = 136 \text{ t}$  が何とか確保されております。

しかし、5時間給水となると周辺地域の短時間集中使用等による水圧低下の為、1時間当たりの流入量は15 t 以下になることが予想されます。(現在でも午後8時～午後9時にかけては、7～8 t / 時間しか流入していません。)  $15 \text{ t} / \text{h} \times 5 \text{ 時間} = 75 \text{ t}$  の確保が、やっとなだと思われます。  $135 \text{ t}$  (1日必要量) -  $75 \text{ t}$  (1日流入量) =  $60 \text{ t}$  となり、1日約60 t の水が不足することになります。

現在36%の節水を行っており、更に節水努力をしておりますが、健康人でなく重症・軽症はあるにせよ体に障害を持つ入院患者を260名、透析患者を176名、お預かりする病院として、これ以上の節水は健康弱者である患者さんに対して病氣治療上も悪影響を及ぼす恐れがあり、無理があります。

不足する60 t の水の確保に対する対策として、2 t の給水車を準備していますが、延べ30台の出動が必要です。現在3台ありますが、1台の車が10往復しなければなりません。1台に運転手・助手と2名乗り込み、2名×3台 = 6名の職員が、毎日、毎日10往復することになります。どこの医療機関でも同じでしょうが、人員に余裕のあるはずがなく、本来の病院での業務に、更に肉体労働が荷せられます。炎天下での作業を考えると、職員の疲労には大変なものがあります。また、疲れた体での10往復の運転には、常に交通事故の影が忍び寄っています。

このような状況でありますので、

- ① 人名に係る医療機関に対しては、8時間給水の持続。
- ② 5時間給水であれば時間当たりの流入量を増大させる為、2系統からの取水許可。
- ③ 公的機関による水の輸送体制の確立。

この3点を切にお願いする次第であります。何とぞご配慮の上、よろしくお願い申し上げます。



すると5時間給水の場合ですね(資料2)。  
何とか輸送体制をとらないと、ということで、こちらにおられる患者さんの会の会長さんで小笠原さんとか、松山市の内部障害者を守る会というのがあるんですけどもそちらの方の会長さんとかがいろいろ走り回ってくれましてですね。



写真 1

——— それでこの難局を乗り切ったわけですか。

(尾崎) これねここでね市の方へいろいろ言うたんですがね、対応がなかなかいうまくかんですよね、今度は医師会の方へ言ったんですけど「来たら上げる」ということなんですけど「来たら上げる」と言うても60トンのものを「来たら上げる」じゃなかなか行けんでしょう。これは患者さんに頼るしかないということで小笠原さんとここで会議開きましてね、患者さんらみな集まってもらって会議を開きまして、そして小笠原さんに何とかやってくれと、小笠原さんが内部疾患の会の会長さんの高塚さんという人に連絡して高塚さんらがいろいろやっていたいたんですよね。これがね成功に導いて、

これはですね、最初から言いますと7月の段階ですよ、給水、断水が始まった時点で、松山市の12の透析病院で患者会を作っていて400名程おりますけれども、我々透析で水を使っているのにこんな断水が続いていったらどういう事になるか、一遍これは各病院に問い合わせ

調査しなければいかんということで各病院全部毎日お電話しましてそれぞれデータですね、何時間の給水でやっていけるんだろうか、完全断水になった場合の処置はどうするか、そういった事を一応問い合わせしていったわけです。そして断水が続いたのでは対応策が全くないということが解りましてね、それから水源を確保するためなんとかやってみようということで、高塚会長がこれまた足を棒にしていろいろな所を歩いたんですが、初めは市議会の方に行きましたが、全く対応がなされていないわけなんですよね、とにかく市の方は渴水対策本部に我々の会の顧問をしております池本議員がおりましたので水源の方は確保するという確約を得ておりました。24時間水源は医師会の方と同じように「水源は確保するので取りに来てくれ」と言うけれども輸送手段はどうかということで、「輸送手段は無い、それはそちらの方でなんとかしてくれ」ということでしたので、これはいかんということで高塚会長は走り回っていていろいろな方面、もうタンクローリーを使っている所、鮮魚店から消防署まで行きました。消防署に行ったら患者さんの中にもけっこう消防の方がおられますんで、それやったら協力せんといかんということになっておったんです。ところが県がもう一遍そういう状態になったら調査せんといかんということで医師会の方に行ったら、医師会の方がそれは大丈夫だ「それは医師会が責任をもってやるから」ということで帰されてきましたんで、県の方が「そんなことなら別におたくが心配せんでもよろしいんじゃないか」ということでいいようにあしらわれましたんで、これではいけないということで我々自身がなんとか探そうとやっておったんですが、とにかく鮮魚なんかの運搬のタンクローリーなんか行きますと保証金があるんだというふうな事もありましてね、とても話にならないと、高塚会長が車を運転していきまして前にタンクローリーがあ

りましてこれが酪連のタンクローリーやったんですよ。丁度その止まった時に運転しておったのが知り合いの方で、今治の人ですが、これがまたなんと天の巡り合わせかどうかわからないんですけれどもそういう事がありまして、酪連というのは愛媛県酪農業連合協同組合あれはこの県でもあるんでしょ全国・全農があって全国・全酪連があるんですかね、県の組織ですかね。牛乳、乳製品を農協関係で扱っているという会社ですけど、その前に一度酪連さんの方にも電話でお願いはしておったんですが、そのときはいろいろな方面のさしつかえがありますので一つの所にこれをお貸しするということがあればスーパーとか取り引き関係もありますので酪連さんは、そちらの方から言ってこられた場合にもこれを断わることが出来ないの一般的な貸し出しは出来ませんというお断りの言葉を頂いておったのですが、もう一遍言ってみいというので高塚さんが直接酪連の会長にお電話しまして、涙ながらにこれを訴えましてね、「そういう事なら是非ともやらさせていただきます」、ということで快く提供いただいたんですよ。それがまあぎりぎり8月22日に間に合うという段階で。

—— ああ、そうだったんですね。

(尾崎) 60トンね2トン車3台で運ぶんじゃない大変ですよ。とても無理ですよ。それが10トン車ですからね。これやってもらったんでね、これで助かったわけですよ。

—— 都市部でサテライトだったらとても出来ませんですね。松山地区ではビル開業の透析施設はないのですか。

(尾崎) 松山ではないですね。ビル開業で透析の医院というのはないですね。

—— 東京なんか多いもんですからね。

(尾崎) そうですね。そんなことで今治から5時に起きましてその人、広瀬さんという運転手さんなんですよ、それから今治から松山ま

で1時間半かかりますよね、松山市の浄水場に行かれていっぱい積んでそれから病院に来るのが9時頃ですね、それから今度は4回5回と運んでもらうわけですよ。その足らん部分を2トン車が行くんですよ。それであの人が家に帰り着くのが7時か8時位ですよ。あの人ね今治交響楽団のトランペット奏者なんですよ。こないだの23日に演奏会がありましたね、これのための練習もせないかんでしょ、帰ってから練習、大変だったと思いますよね。

—— 本当にこれは皆さんの善意ですね。

(尾崎) 善意ですよ。

—— 御協力で可能になったわけですね。

(尾崎) 55日間休みなしですからね。子供の運動会には毎年いっとったんですが、朝起きたときに患者さんの顔が険にね頭に出てきてね、知らん間に車に乗っておりましたよ、いうようなことで毎日毎日休み無しでやって頂いた、これはもう神様ですよ。そういう方がおられたということが有り難いことと思いますね。その間に我々の所が井戸水をやってたんですね。5時間給水になるということで医師会の方から要望があれば出してくれということで、うちから提出したものがあるとは思いますが、大体使用量とかです。うちが210トン程使ったのを一応節水はしたんですけど135トン位と(資料2)、読まれた方が速いかと思われそうですが、その60トンがこれで酪連さんのタンクローリーで賄えたというような状況です。

—— ほっとしますね。他の施設はどうされましたか。

(尾崎) 日赤はわりと井戸がありましたんでよかったんですかね。60トン位は確保できたんじゃないか。しかし僕が聞いたる県病院の先生からは透析時間をとにかく給水時間中に合わせたということを言われたですね。だいたい4時間透析の状態になつとるから、4時間がほとんどですからね、5時間の給水の時間内にそれを終

えてしまうおうと、その前後多少はなんかオーバーするけれどもまあとにかくその時間にすると、だから透析は昼から始めると、いうふうな形でそれで夜間透析は中止していますと。

—— 機械は十分あったんでしょうか。

(尾崎) それですね、とにかく僕が聞いたのは県病院ですが、とにかく夜間透析は止めて、給水時間に集中してやると、そういう形でなんとか切り抜けるんですよとっておられたんですね。5時間の給水だったらなんとかいけるけど5時間以下になったら絶対やっていけませんよとその先生が言っておられたんですけども、たまたま山形県立病院では給水タンクがですね、高架水槽が病院全体ともう一つは健康増進センターというのともう一つは周産期センターとかいうのがあるんですけど、それらが一つの敷地の中にあるんです。それぞれが大きなタンクを持っておると、でそのタンクを周産期センターと人工透析部とが一つのタンクを利用しておるんだというような事でわたしの所のタンクは相手あまり使わんのです。「だからうちに大半まわして貰えるんだ。」というような事をその先生が言っておられたですね。なんとか5時間給水さえあれば凌いでいけるというような話でしたね。夜間透析は出来ないという、夜間透析は中止しました、という事。民間病院でも夜間透析を中止しとったところがあるのではないかと思います。

夜間透析の人に聞きますと、夜間透析やめたら仕事をやめなければいかんというようなことを聞きましたので、これはいかんどんな事があっても夜間透析を守れと、いままでやとった時間的対応を崩したらならんと、みんなそれに向かって努力をしたということですよ。しかし、酪連さんがなかったらちょっとできなかったでしょうね。夜間透析に水を使うと翌朝の昼間の透析が出来なくなるんですよ。

—— そうですね。

(尾崎) だからタンクローリーで補充をして頂くということでどないときりぬけられないことなんです。

—— 例を私の病院にとって恐縮ですが、100床弱のセンター病院なんですけど、サテライトビルを含めて6つありましてね、患者さんが700人おいでになるんですけど、この水量を計算させると月3000トンになるんですよ。ROでやって7割捨てちゃいますから、ROで7割捨てる理由でいうのは、結局そのROのフィルターの劣化の関係がありますんで、7割捨ててしまっているんですけど、こちらはどうでしょうか。

(尾崎) うち3割弱ですね、捨てとったのは。

—— そうですか

(尾崎) 回収率が比較的良いんですかね。

—— 8月には行って高松ですとか、福岡ですとかいろいろと電話しましたら、わりと公的な施設はそれなりに対応が、行政もほっとけないとみえて、県立病院の所の水道管のパイプは締めないでくれ、そういう話を聞いたりしたものですから。

(尾崎) 広島もそういうふうで、広島の市民病院ですか病院の近くの方は、そこは締められないから24時間水が出るんです。とか言うもったですね。

—— そういう話とか、香川のある施設にうかがったら4トン車で業者に運んでもらっているけれども、1回1万5千円払っている、そんな話を。

(尾崎) すごいね、

—— それはほんとに大変だなと思ってましたんですけど、名簿等見させていただくとやはりこちらの病院が民間では患者さんをたくさんやられていますので、ご迷惑もかえりみずお願いして今日ははせ参じたしだいで、いままでわたしも院長先生ももちろん会員に入ってくださいていますけれども透析医会の災害時対策というのは、地震とか火災、台風というもので渴

水対策というものが全然頭に無かったものだから、そちらの方のマニュアル等をつくらなくちゃいけないかなと思ひまして。

(尾崎) そうですね。

—— 大変なご苦労でしたが、現状はどうですか。わたし今日あそこのダムに行ってみてきました。

(尾崎) 松山市のダムでしょ。

—— ええ、小さいですね。

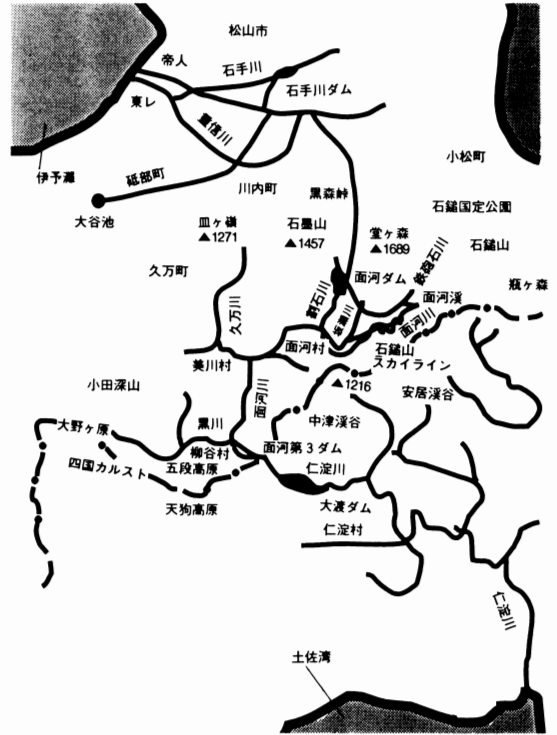
(尾崎) 石手川ダムというんですが、ほんの溜め池位の感じですよ、ほんとそうですよ。

—— 運転手さんの話だと10%位に溜っているんじゃないかと。

(尾崎) そうですそうです。ここに面河川のダムがあるんですよ。このダムというのがこれの3倍以上あるんですよ。石鎚山がここにありまして石鎚山の南側の斜面に降った水は全部石鎚市の面河川に流れるわけですよ。そこへ流れる坂瀬川、鉄砲石川、いろんな川あるんですけども、それをそれぞれここから引いてこの中に入れておるんですよ。こっちに皿ヶ嶺という大きな山があるんですけどこれ四国山脈にあるんですけど、この南に作った水は全部ここへくるんですよ。こっちの方に流れるんですよ。これは久万いうこっちの方に行く川ですけど、それから面河川がここで合流してそれからこっちへ行くんですよ、仁淀川にね。ここにね四国カルストの大きなのがあるんですよ、黒川いうんですけど、この川を合わせた所に面河第三ダムという大きなのがあるんですよ、これは満水ですよ、これがいよいよ3分の1位しかなかったんですけど、こないだ10月の1日に学会がありましてね、高知で、我々はこれを川沿いに下って行ったんですけどね、満水なんですよ、ほんと高知県は充分水あるんですよ、考えてみたら愛媛県の水を全部あわせていくんですよ。それでここは3分の1位、帰りに寄ったんですけど、あそこは満水になっとるんですよ。面

河ダムというのはここに書いてあるんですけど(資料3)

### 資料3



いろいろといきさつがあるんですよ、今の知事の前前の知事の時これを作ったということで、この水を松山市の方へ送って農業用水と飲み水に使おうということで、高知県に水利権がありますから、高知県に許可を得て、作ったんですよ。ところが次の代の知事がこれを工業用水に売ったんですよ。帝人、東レとかの会社にですね、そうしたら高知県がおこりましたよね。「工業用水に売るくらいならなんもやるんじゃないか」ともめましてね、その時に造船やいろんなことやってる坪内という著名人が中に入って「なんとかこらえてくれ」ということで手を打ったんですよ。それが今そういう形で続いているんで、坪内さんに言わせれば「あれは飲み水もろうてきたんや、知事がかってに売ったんや、だからこれは当然飲み水にせにゃいか

ん、住民パワーで話をもってかな話にならん」という話があったんでね、これはいよいよ使い道はないですよ。それで面河ダムから大きなこんな1000Φですからね、ここへ流れてきてる。ここへ僕行ってみたんですけどね、それはもう1 mの管から1日に10万6千トンの水が流れてきておるんですよ、10万6千トンというたら14、5万トンあれば松山市水はOK、飲み水はなんとか、なんとかちょっと制限するくらいでいけるんですよ。20万トンあれば充分いけるんですよ。そういうふうな状態なのが全部工業用水にいておるんですよ。大体10万6千トンというのはどのくらいかないうのを高知から帰りにのぞいて見たんですけど、みつからなかったんですよ。あとで2万5千分の1の地図で、もう一遍黒森峠の方から上がってみましたありました。それを見たらですね、やはりこっちの方は水が少ないんですよ、20万トン位毎日流れこんどる感じでしたんですよ。しかし、これを農業用水かなんかで分けられるとなったらこれはとてもだめだな、だから次の対策を講じなければ後また何かあるかわからんというふうに思っておるのが今の状態なんですよ。だから透析をやる病院というのは市から水をもらうという全面的に口を開けて、口に入れてもらうというようなやり方じゃなくて自分で水を確保する対策が一番大事だと思いますね。しみじみ今度は思いましたね。だから県立病院が給水5時間以下になったときには、いつでもこっちが引き受けてあげるよというようなとこまで行けということで少し余裕をもっているんですけどね。今120トン位ですかね出るのが、120トンまでは出るのかな、RO水なんかも、もう機械なんかの冷却水とかいろいろ他のものに捨てるやつはいろいろ利用してますが。

—— MRIの方に冷却水返還されてるようですよ。

(尾崎) 捨てるのはもったいないんで、それを

あっちこっち回そうかというつもりで。

—— 雑排水ですとか、MRIとかROのその濃縮水というのはかなりコップに入れてみますと汚れてるそうですけどもゴミがいっぱい入って。

(尾崎) いやそういうふうなのは水質を調べたんですけどね。

—— こっちの方は水はいいんですよ、東京の方はだめですね。

(尾崎) 直接市水を入れとるんですか、ROの機械にフィルターで濾してないんですか。

—— もちろんフィルターで濾してますけどその後の水ですよやっぱり。

(尾崎) ROに入れる前にフィルター入れとるんですよ。当然ね、そしたら全然きかないんでしょね。松山ではひとつも悪くなくて充分使えますがね。

—— 関東の方はだめですね。

(尾崎) しかし、元の水は飲める水を入れるわけでしょ。

—— でも、うちの方には、造り酒屋なんかありませんから、水はもともと悪いんじゃないでしょうか。

(尾崎) かなり幅があるんですよ。だけど市の水道がはいっとるわけですから、市の水道というのはそのまま飲める水ですからそれ以上綺麗になっているでしょう。

—— コップに入れたら飲む気がしないようですよ。

(尾崎) ああそうですか。とれる割合が違うんですよ。7割と3割ですよ。それとですねフィルターなんかで大阪と東京都と名古屋と福岡とでのフィルターの持ちが大阪、東京が半分くらいです。水か悪いんですね。

—— 浄水場の技術と源水が悪いと思うんですよ。

(尾崎) 井戸を掘っても、100 m以上掘ってここは鉄が多いですから除鉄マンガン装置、軟水

装置でやっておいて、いつでも準備を進めておいたほうがいいかもしれませんね。今度つくづく思いましたが、いつどうなるか、これからまたあるかわからないですよ。

——— それでそれに対する対応をこちらに書いていただいたわけですが、8月1日は患者さんのシャワーですか(資料4)。

#### 資料 4

##### 各給水時間に対する対応

##### 断水対応

- 7月15日 院内温水対策委員会発足  
ポリバケツ・節水シールを各詰所へ配布
- 7月19日 企業局職員と公認業者による給水抑制実施
- 7月20日 「女姫」を全女性用トイレに設置

##### 12時間給水対応

- 7月27日 風呂をシャワーのみに変更

##### 8時間給水対応

- 8月1日 シャワーを週1回に変更(木曜のみ)  
洗濯機使用中止(手洗いのみ)  
携帯用手洗い器使用  
職員のみ食器変更  
冷房時間変更 9時~21時  
扇風機使用  
膿盆使用の検討(段ボール箱に切り換え)  
透析の水洗時間の短縮  
中材部門の外注(おしぼり・タオル類他)  
職員水筒持参  
病棟炊事場の使用中止

##### 5時間給水対応

- 8月中旬 『内部疾患を守る会』の御尽力によりタンクローリー→確保
- 8月22日 患者様用食器変更  
ミネラルウォータークーラー設置(病棟・外来)

##### 緩和対応

- 10月1日 洗濯機を使用可に
- 10月22日 シャワーを連日にもどす  
患者様の食器を元にもどす  
病棟炊事場の使用可

(尾崎) はい、そうです。フロがですね、フロを使いますと1回浴槽に溜めますよね、その次の人が入る時にどうしても全部捨ててしまいますから、これはとにかくやめようと、シャワーにしようと、まず12時間給水になった時点でフロをやめシャワーだけにしたんです。さらにこの8時間給水になってからは週1回だけにしてくれと、木曜日は比較的水の使用量が少ないもんですから、その日に限りシャワーを使ってもらいました。あと洗濯機も中止とか、食器なんかもやむなく全部使い捨ての食器に変更したんですよ。冷房時間も短縮してその代わりに扇風機を入れまして多少でも補うような形をとったんですけれども、それから中材の方で外注に出せるようなものは全部外注に出すと、洗濯などですね、婦長は膿盆をダンボールにした、ちょっとめんくりましたけどね、最初は。

——— 水洗時間の短縮はどのくらいに。

(尾崎) 今今は水洗時間は残り90分でしてたんですよ、それを60分にしました。

——— 30分も短縮されたんですね。タンクローリーの稼働で22日に食器がまた元に戻ったという意味ですか。

(尾崎) そうです。これは当初は職員の食器だけだったんですが、5時間給水になった時はこれはもうやむをえないということで使い捨てにしてもらったんですよ。ほんとに必要最低限といますか、必要最低限の中でも医療の水は充分確保するという事なんです。

——— さきほど伺ったお話では、医師会が一応太鼓判を押したということでしたが。

(尾崎) 無理でしょうね、水を運ぶこと自体ですがね、これは市のほうも無理だったんですね。結局タンクローリー10トン車位の単位で動かんと、あれ以上のタンクローリーはないんでしょ。

——— 松山は浄水場は4ヶ所ですね。松山市医師会に電話をしたら、4ヶ所あって3ヶ所には医師会用のタンクみたいのを置いてあるなん

て話でしたが。

（尾崎）それは松山市の給水車です。

—— 松山市の給水車ですか、タンクというよりは、浄水場に行けば水が貰えるということになるわけですか。

（尾崎）いつでもあげるあげる言うたって向こうはそれで対応したと思いますけど、60トン運ぶということは大変ですよ。どうにもお手上げですよ。

—— 行政の対応はやっぱり患者さん達が團結してくれないととてもどうにもなりませんでしたが。

（尾崎）どうにもなりませんね。そうですね、まあ最終的にはいろんな話になりますとね、まあ道後温泉も税収の面からいえば大事なんだと、だから病院とどっちが大事なんだと言うてもこっちも大事なんですよと観光事業も大事なんですよ。おたくだけに水を回すわけにはいかん、というようなこともね本音の部分でもちらっと言うわけですよ。これは命とそういうことを比較の対象になんかとても考えられんことをね、平気で市の人も言う、それではこまりますよね。

—— やっぱり松山市の水資源の確保が小さかったということなんでしょうね。

（尾崎）これまでの経緯がね、ここへ作ったときに、ここから引っ張るとい話がありましたでしょ、そのときに松山市の市長が社会党だったんですよ、知事が自民党だったんですよ、それで結局こんなやるか、というようなことでほんと、そんなものがあるんじゃないかと思うんですよ。

—— 川下行きましたら、草が生えてましたね。重信川という、水がやっと動いているような、またひどいですね。

（尾崎）全部カラカラです。水はまったくない。こっちはよく流れとるんですよ、こっちは。一時期はどこ見てもすくなくとも重信川は石ころだらけで、はしからはしまでどこ行っても水は

なかったですね。そんな時期がしばらく続いて、ついこないだの台風からですよ、ところどころ水が少したまりだしたのは。ところが、ところがですよ、松山市の中にある田んぼや小川があるでしょ、あれは満々と流れとるんですよ。

—— きれいな水が流れてますよね。

（尾崎）とうとうと流れとるんですよ、それはこっちからもらっておるんですよ。農業用水が確保されているんですよ。面河ダムから来てますからね、とうとうと流れているんですよ。我々はそれを見ながら断水ですからね。これは余談ですが、工業用水回している所があるんですよ。その県の工業用水の管理事務所みたいなところがあるんですよ、そこへ行ったらそのところから10万6千トン出ているんですよ、水がここから来るんですよ、湯水のカラカラの時にねその事務所に入って行って、ちょっとお伺いしますが、いうて入ったのですが、その所長さんやったかあわててしまって、「わかるとるんですけど法律によってこれはもうお分けするわけにはいきませんので」、「そういうのを聞きにきたわけじゃあないんですよ。あそこ流れとるのはどのくらい流れとるんですか」「あれは10万6千トン」「そうですか」言うて外にでましたら水をまきおったな、芝生がほかの所は枯れとるんですけど青々としとるんですよ、「芝生もきれいですなあ」言うて、帰ったんですよ。丁度NHKに会いましてね、そこで言うたんですよ、「実はねNHKから聞きましたね、この水見に来たんですわ」そしたらおそらくね県の方へ、県の事務所ですからね、電話したんじゃないですか、NHKが写真取りに行ったんですからね。

—— 7時のニュースでやったのそれですか、松山の透析施設の湯水でいう。

（尾崎）6月はほとんどテレビ見る時間がなかったんですけどね、それで知事がね、はよう高知県知事にね、飲み水の方へ面河ダム水を回して

くれるように話してくれいうたらええ、いうたんですけど行かんのですよなかなか。それで関係ないと思いますけど、僕はそこへ行ってはあ大したもんですね帰った後、NHKが写真を取りに行ったその晩ですが、愛媛県の知事が9月の4日に高知県知事を訪問すると、水を貰いに行くと言うことが決まったとその晩ですがね、それで僕はなにも言うてないんですが、おそらくひょっとして所長がNHKが写真取りに来ましたよ言うようなことがひょっとしてね、それまでに南松山病院の尾崎というのが、あれはテレビにどんでんましましたでしょ、名刺見るなりもうあわてとるようだったですね、そんなことで早くこっちが行って給水5時間にならずにすればいいんですけど。もうどろ水ですよ、行ってみたら魚がおるだけで、池を掃除したら池の下に穴がいておりますよね、その中に葉っぱのくさったようないっぱい入ってるでしょ、それを飲んでから面河の水を貰うという話、そんな馬鹿なことをしたらいかんいうて、エンドトキシンもどンドン上がるからいかん言うたんですけれども、それは言うただけの事ではあるんですけど、やっぱりこれは知事が対応してちゃんとやらなきゃいけないですよ。

—— 9月25日に井戸水を使い始められたわけですか。

(尾崎) そうです。

—— これで55トンは数回に減ったわけでしょうか、タンクローリーの給水は、

(尾崎) タンクローリーの給水は結局井戸が完成してしまったら要らなくなったんですよ。

(写真2、資料5)

—— そうですか。工事の進展に伴って。

(尾崎) そうですそうです。全部完成してタンクローリーここで10月15日に終了。

—— そうすると先生の水対策の結論というのは、先程伺いましたように透析施設は自らの使用の水量に対する対策を平常時に講じていな

ければならないというのが結論でしょうか。

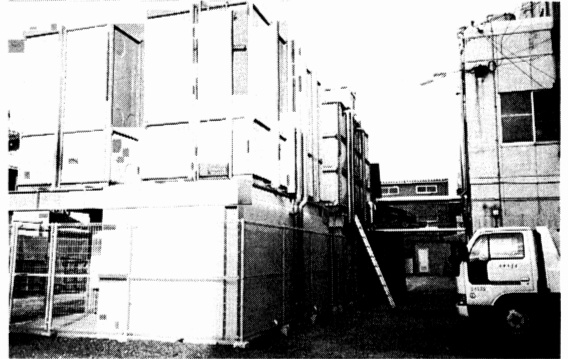
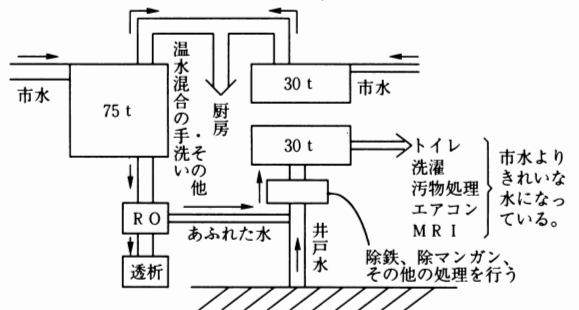


写真 2

### 資料 5

井戸水は、トイレ、洗濯、汚物処理に35t、エアコン(全館用)に20t、MRI冷却水に5t使用します。



(尾崎) そうですね、それが一番強いでしょ、強いと思いますそれがね。こうなったときには、少量であった場合は、そりゃタンクローリーで運べますけど、小さな黄色いので運べますけど、何十トンとなった日にゃとても出来んでしょ、市の方も何十トンいうのを東京都のような所であっちもこっちも何十トンも運べるわけがないですから、やっぱりもう自分で作っておくべきだと思いますよね。

—— それにはやっぱり具体的に井水になりますか。

(尾崎) 井水ですね、井戸水ですね。井戸水をちゃんと検査してそれに対応する浄化装置を作っておかないと。

—— しかし井水を禁止されているような地区もあるでしょうからね、例えば新潟なんかは



プロパンガスが出てきちゃうんで掘っちゃいけないことになっているんですよ。

（尾崎）そうですか。

—— 地盤沈下しちゃうんですよ。

（尾崎）そりゃこまったですね。

—— ですから海水から飲料水を取るような方法に、政府の方針変えてもらわないとちょっとこまるんですがね。

（尾崎）へえ、そういう所あるんですか、それは大変ですね、どこか川でもあるんでしょうかね、その川からでも引っ張ってこれるようなお金をだして病院のそういう浄化施設を作るようなことでもするわけにはいかんでしょうかね。

—— ちょっと不可能でしょうね、特に民間病院はそういうことは許されないんじゃないですかね。

（尾崎）先生さっきおっしゃっておられたように、ビルで開業されておられるというような所では、どうにもならんですね、掘ることも、掘ってかまわない所でも掘ることもできない。

—— 掘る土地がないですからね。

（尾崎）だからうちなんかは、今回で井戸水でもどちらでも使えるような状況になってきたということなんですよ、だからほんとに水がなくなれば井戸水をROの中に直接入れることにもなるし、上水道が十分あるときには、上水道を使えるしということにはなったということなんですけどね。だけど井戸掘ったらいかんということになると大変困りますよね。それだったら県かなんかが対応してそういう病院に、例えば面河ダムから水を流してくれるとか、ああいうふうなものをどのくらい金があるか知らんですけど。

—— 対応策の中の音姫ってなんですか？

（尾崎）若い人の20代、30代の女の方がトイレに入ると用をされる最中は音がするんで音を消すんですよ。ボタンを押すと音だけでるんです

ね。

—— ああ、そういうのがあるんですか。

（尾崎）それを全部のトイレに付けたんですよ。

—— 排尿音の防止器具というふうにかえたらいいですね。

（尾崎）そうです、外に音が聞こえんように、だからこれで二度流しをするですよ、女の方は、それが一度になるということで、少しでも水の節約をとということで全てのトイレに付けたというようなこと、安いでしょ。1台1万5、6千円ですね。

—— そんなにするんですか。

（尾崎）でもまあしれとるね。ほんとは官公庁が先に付けるだろうといわれたんですが、うちが早くつけましたから取材にも来られたりしましたし、官公庁よりこっちの方が早かったの。

—— しかしこれ、お役所だったら扇風機だけ回しといてもいいかもしれませんが、病院はそういうわけにはいかないですからね。夜の9時から12時間というのはつらいでしょうね。こちらやっぱり相当蒸しますんでしょね。

（尾崎）暑かったですね、9時にきれたらそれから地獄みたいな感じですけどね、透析室というのは特に機械がみんな熱を出しますからね、ほんとうにサウナ風呂におるみたいなのかいいながら出勤したことがありましたですね。みんなが水を運びますからね、患者さんがそれを見ましてね、ああ、あれみたらほんとうにもう無駄は出来ないと、あまり文句を言うたらいかんという気持ちをみんながもってもらった。みんなが協力してくれたというのが、とくにね事故で水流したというのがあったでしょ、あの水漏れが朝でした。朝方なにあったのかなというんで外見たらタンクローリーで水の確保に必死な状況で、朝早くからあんなことさせるようじゃいかん、みんなで我慢しようと、というような気持ちを持ってもらったので、あの水漏れ事故は一

回だけでよかったんで、みんなそういうふうに協力してくださったというのが一番良かったということですね。

(ここで、みんな揃って写真を撮る)

—— 貴重なお時間ありがとうございました。



# 新しい腎移植ネットワーク

山崎 親雄

## 1. はじめに

わが国の死体腎移植は、関係者の必死の努力にも拘らず、年間200例程度で頭打ちの状態です。しかし全国には約20,000人の移植希望者が各県の腎バンクに登録されています。厚生省では、こうした現状と、臓器移植法案が国会へ上程されたことを契機に、新しい移植ネットワークシステムの構築に踏み切りました。こうした中で筆者は、新しい全国ネットワークの地方ブロックの一つである「東海・北陸腎移植ネットワーク」の構築に参加する機会がありました。

全国的にみて、この新ネットワーク構築の段階では、透析担当医が関与する場面がほとんどなく、しかし本年4月よりこのシステムが稼働するという状況があります。実際にこのシステムが稼働しますと、レシピエントを抱える透析施設にとっても多大な影響があると考えられます。そこで、「東海・北陸腎移植ネットワーク」を構築する段階で知り得た新システムの概要について報告します。

## 2. 臓器移植法案と全国移植ネットワークシステム

昨春、議員立法のかたちで国会へ上程され、暮れの国会で審議が開始されました臓器移植法案は、新聞報道などでご存じのように、再び継続審議となっております。この法律が国会で可決されますと、脳死体よりの移植のための臓器摘出が認められることとなり、腎移植に限らず、わが国でも心・肝移植を含む多臓器移植の道が

開けることとなります。しかしながら法案については、最終的には本人の臓器提供の意志の確認を巡って・・特に本人の意志が明確でない場合、本人の生前の意志を家族が付度し臓器提供をすることができるという文章が焦点となって・・国会の場以外でも多くの議論が交わされており、成立の見通しは未だついておりません。

一方厚生省は、腎移植すら増加しない現状において、従来の腎移植システム(臓器斡旋業の許可を有する各県の腎臓バンクと、ナショナルセンターである国立佐倉病院および地方腎センターとの間でのネットワークシステム)を廃止し、中央のセンターと、全国を5つに分割した地方ブロックセンター間の、新しいネットワークシステムの構築を図ることとなりました。5つのブロックセンターとは、①北海道・東北、②関東、③東海・北陸、④近畿、⑤西日本となっています(図1)。

この新システムは、日本臓器移植ネットワーク準備委員会の検討経緯を踏まえ、図1に見るごとく法案が通過するまでは腎移植に限ったシステムとして平成7年4月より機能するよう計画され、平成7年度分として総額601,197,000円の臓器移植対策のための予算措置がとられることとなっております。

また、このネットワーク整備の主眼は、以下の通りとされています。

- ①公平・公正な臓器配分システムを確立するため、移植情報を持つ施設と移植を実施する施設を分離・独立させる

図1. 臓器移植ネットワークの新体系(案)

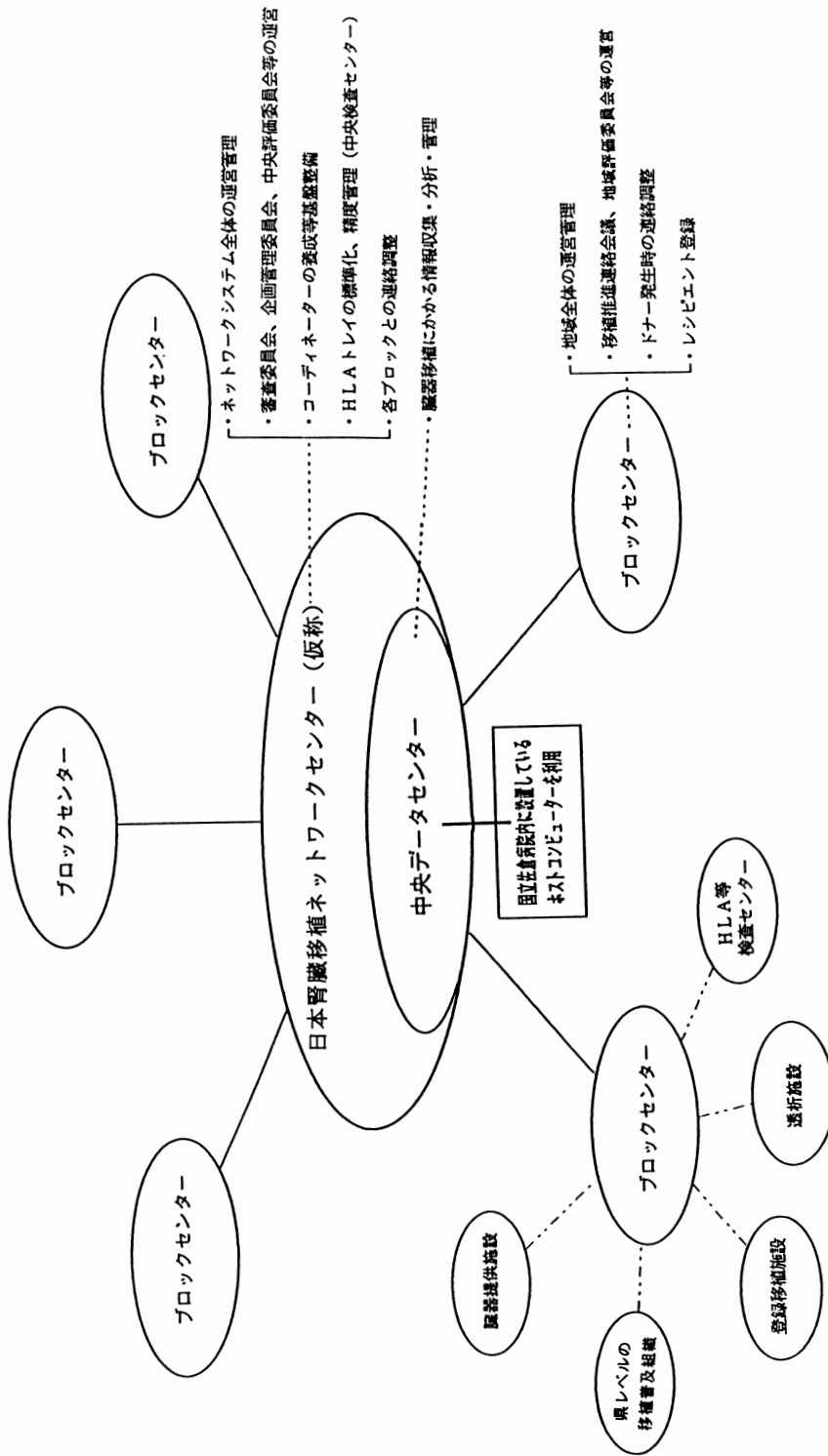


表1. 新旧ネットワークの主な変更点

	新	旧
名称	社団法人日本腎臓移植ネットワーク	社団法人腎臓移植普及会
事務所	主たる事務所を東京に置き、従たる事務所を必要に応じて置く（ブロックセンター）。	事務所は東京。
事業	これまでの業務（-）に加えて、 ・死体腎移植のための移植希望者の登録、腎臓提供者の確保、移植適合者の選定、腎臓の運搬等 ・死体腎移植の評価、審査及び統計 ・移植コーディネーターの養成、研修 ・組織適合性検査のための諸条件の整備等	主なものとして、 ・腎臓移植に関する調査研究及びそれに対する援助 ・腎臓移植に関する医師及び医療機関の協力体制の樹立に対する協力、援助 ・腎臓移植提供者登録制度のための諸条件の整備等 ・腎臓移植に関する知識の普及啓蒙等
会員	腎臓移植に関係する団体及び学識経験者 具体的には、移植施設、（都道府県）、HLA検査センター、腎バンク、提供病院、透析施設、移植関係学会、患者団体を中心となり、学識経験者がこれに加わる。	法人の目的に賛同して入会した個人又は法人
役員	会長（1名）、理事長（1名）、副理事長（4名以内）、専務理事（1名）、理事、監事	会長（1名）、理事長（1名）、専務理事（1名）、理事、監事

②移植情報の流れを一本化する

③全国をカバーしたネットワークの整備を図る

④HLAトレイの作成は、医療という位置づけで新しく整備されるネットワークセンターが、研究の成果を踏まえ、恒常的に責任をもって供給すべきものとなる

こうした基本理念は、臓器移植ネットワークのあり方等に関する検討会（座長 井形昭弘）の中間報告を基本としています。

具体的には、中央のセンターは（社）日本腎臓移植ネットワークセンター（仮称）とし、従来の（社）腎臓移植普及会を全面的に改組されたものが考えられており（表1）、米国の移植ネットワーク・UNOSと同様、会員システムで運営される予定です（表2）。この表2の中に団体会員として「登録透析施設50」とあります点については、現在、厚生省保健医療局疾病対策課と日本透析医会で検討中です。

いずれにしても次年度からの死体腎移植は、この新しいシステム下のみで可能となり、何らかの形でレシピエントを抱える透析施設が、このネットワークに組み込まれていくことは間違いありません。

表2. 日本腎臓移植ネットワーク(案)

### 理事会

ブロック代表	10
バンク代表	2
組織適合代表	2
コーディネート・情報代表	2
提供側代表	2
内科透析病院代表	2
移植関係学会代表	2
移植関連患者等団体代表	2
学識経験者	3
関連業種	3
行政代表	3
計	33

\*総会での選挙による（任期2年、再任有）

\*移植医は半数を超えない範囲で、半数に近い数とする

\*企画管理委員会は理事会の約半数で構成する

### 総会

団 体 会 員	移植施設（入会基準あり）	120
	都道府県	47
	HLA検査センター代表	5
	バンク	43
	提供側代表	20
	登録透析施設	50
	移植関係学会（移植関係学会合同委員会等）	17
	移植関連患者等団体	6
学識経験者（社会科学等）	20	
計	約330	

\*都道府県、学識経験者以外は会費を徴収

\*別に賛助会員、顧問を置く

### 3. 地方ブロックセンターについて

先にも述べましたように、中央の(社)日本腎臓移植ネットワークセンターの支部として、全国に5つのブロックセンターが配属されることとなります。5ブロックについては、運営上の問題がないとはいえません。たとえば西日本ブロックは、中国・四国・九州・沖縄を1ブロックとするもので、非常に広範囲をカバーすることとなります。従来の腎移植の実績に基づいて、仮に定められたものであり、今後の移植実績をみて、更に細分化されることもあると説明されていますが、次年度はこれで立ち上がるはずで、また具体的にはこの点を補足する意味で、ブロック内各県レベルの移植普及活動が期待されています。

未だ確定しておりませんが、各ブロックセンターの関係諸経費は、ネットワーク運営管理費(事務所賃貸料、コンピュータ設置費など)、人件費(顧問医師、常勤チーフコーディネーター2人など)よりなり、約2,200万円が見込まれています。

現在、各地で地方ブロック構築のための準備委員会が開催されており、今後はブロック間の調整が行われる時期となっています。

### 4. 東海・北陸腎移植ネットワークについて

地方ブロックの一つが、東海4県(静岡・岐阜・三重・愛知)と北陸3県(富山・石川・福井)で構成される東海・北陸ブロックです。当地区では全国に先駆けて、既存の地方腎センターが存在した名古屋と金沢の関係者が集まり、受け皿作りが検討されました。厚生省の担当官とも相談しつつ基本構想が検討され、平成6年8月21日、7県の腎移植経験全施設、各県の主たる透析関連医、肝臓・心臓移植関連チーム代表者が集まり、「東海・北陸腎移植ネットワーク」検討会が発足しました。

未だ厚生省の基本的な構想が明示される前の

受け皿作りでしたので、以下のような申し合わせが行われました。

#### 1) 目的

東海、北陸7県内で提供された腎臓を、  
①迅速に対応できる連絡網を通じ、②機会均等、公平、公正にRECIPIENTを選択し、  
③確実に摘出・運搬・移植が実施され、④客観的に評価できるネットワークシステムを構築する。

#### 2) 申し合わせ事項

- ①臓器移植ネットワークのあり方等に関する検討会(座長 井形昭弘)中間報告の精神を尊重する。
- ②臓器移植における情報システムは1本で行う。
- ③移植法案成立後は、心・肝と共同して多臓器に対応するネットワークシステムに合流する。
- ④ブロック内各県の実情や差異に考慮し、各県の実績を低下させないように配慮しつつ、理想に近づける。
- ⑤発足・運営の具体的条件については、作業部会を作り検討する。
- ⑥世話人会を発足させ、当面、今後の方向などについて決める。
- ⑦事務作業のため事務局を作り、当面の事務局を(財)愛知腎臓財団内に置く。
- ⑧平成7年1月には稼働させたい。

実際の組織や、作業経過については割愛しますが、申し合わせ事項の⑧に掲げました平成7年1月の稼働については実現しませんでした。これは、ブロック内各県のACTIVE WAITING LISTの不備や、具体的な費用負担に関しての合意が得られていないことによります。こうした準備の段階で、厚生省の基本構想が次第に明確になりつつあり、現在は、先に示した全国ネットワークのもとでのブロック構築のための検討が行われています。しかし次年度からスタート

する新体制でも、たとえば6マッチの腎臓はブロックを越えて全国へ SHIPPING することとなっておりますが、残りはブロック内で移植がおこなわれるため、今まで準備してきた東海・北陸腎移植ネットワークが活用されることとなるはずで、4月以前でも準備の整い次第、稼働する予定です。

## 5. おわりに

東海・北陸腎移植ネットワーク構築の準備に偶然関与する中で知り得た、新しい全国腎移植ネットワークについての動きについて報告しました。透析担当医の関与する場面がほとんどないまま、準備が進められてきたことは残念に思います。しかしこのシステムは、本年4月から間違いなく稼働することであり、レシピエントを抱える透析施設にとっても大きな影響があると考え、今後の進展を注目すべきと思われます。

なお、この原稿の校正を、保健医療局疾病対策課・臓器移植対策室、緒方剛課長補佐にお願いしました。ここに謝意を表します。

## 慢性透析導入の新基準案作成の経緯

杉野信博

### まえがき

平成元年夏、第34回日本透析療法学会直前の某新聞に、総会会長の談話として「人工透析治療、早過ぎる開始」という見出しで、「導入患者の10～20%は不必要な透析を受けている」というsensationalな記事が載った。当然透析医療機関のみならず患者及び関係者に大きな衝撃を与えたが、その根拠は「透析開始基準の血清creatinine値(Scr) 8 mg/dl以上」に達しない導入症例が25.9%あったからだと言う。勿論新聞記事は会長の真意が載ったわけではないのであろうが、高額医療としての透析療法と結び付けられ、透析機関の一部に疑惑の眼を注ぐような論調であった。連休を返上し日夜透析医療に真剣に取り組んでいる医療機関や、長期透析患者に与えた衝撃は筆舌に盡くせないくらい大きかった。

社会部記者の書いたこの記事の一部は国会でも取り上げられ、当然厚生省も実態の調査を要請してきた。当時学会の理事長であった筆者は急遽臨時再調査委員会を組織して一部の理事、評議員の方々に統計資料の再調査をお願いした。その結果は同学会誌に公表されたが<sup>1)</sup>、要するにScr値のみを基準とすれば、8 mg/dl以下で導入されたものは21.6%あり、その中の半分は高齢者(65歳以上)、また糖尿病が44.7%を占め心不全症状などの重篤な合併症の頻度が高い、またScr 8 mg/dl以下でも血清尿素窒素が80mg/dl以上のものが64%あった。これらを総合すると、導入時Scr 8 mg/dl以下で、透析開始の医学的根拠が定かでないものは5%以下であった。この

結果をふまえ新聞記事の誤解と社会や一部の行政機関の疑惑を解くよう学会、学会誌、報道機関などを通じて訂正活動を行った。

結局「Scr 8 mg/dl」が慢性透析導入の唯一の基準の如く一部の報道機関、行政機関に受け取られたのが間違いであり、本来の導入基準は然うではなかった。従って今日の慢性透析患者の病態の推移から、一層明確な、誤解を受けることの少ない新しい基準が要求されるに至った。そこで導入基準の原案から今回の新基準案が出来るに至る経緯について概説したい。

### 慢性透析導入基準の原案

わが国の慢性透析導入基準は1970年代になって厚生省諮問機関として小委員会が組織され、筆者もその一員として参画した。委員会ではAmerican Heart Associationの腎部門から提案されたguide lineを参考とし、わが国の実情に合わせて公表したものが「慢性透析導入基準1972」(表1)である<sup>2)</sup>。この表で明らかな如く当初から臨床症状、腎機能、活動能の三柱で評価し、Scrすなわち腎機能は他の二項目と対等の評価、言い換えればScrは全体の1/3の評価点として出発したものである。併し年数が経つにつれてScr値が過大に評価され、ことに事務処理上は数値で評価されるものがScr(一部はcreatinine clearance)のみのためか一層その傾向が強くなった。極端な場合はScrが8 mg/dlに達していないために、この数値だけで慢性透析導入が否とされることがあったようである。たしかにScrは



尿毒症の病態、ことに重症度の判定の上に有力な指標である。併しそれには限界がありcreatinine生成の源である筋組織の減少した場合(低栄養、高齢者、女性、幼小児など)がその好例である。<sup>注)</sup>また糖尿病などの全身性血管障害を伴う腎不全では、原発性腎疾患による場合よりも心不全、脳血管障害などの合併症が高度で、Scr 8 mg/dl以下でも早期導入の必要なことが決して少なくない。

表1. 慢性透析導入基準(1972)

- 
1. 保存療法で尿毒症症状の改善が得られず、日常作業が困難となったとき。
  2. 次の1)～3)のうち二つ以上の条件があるとき。
    - 1) 臨床症状(a～fのうち3項目以上)
      - a. 乏尿あるいは夜間多尿
      - b. 不眠・頭痛
      - c. 悪心・嘔吐
      - d. 腎性貧血
      - e. 高度の高血圧
      - f. 体液貯留(浮腫、肺うっ血など)
    - 2) 腎機能：クレアチンクリアランス10ml/分以下、血清クレアチニン8 mg/dl以上
    - 3) 活動力：日常作業が困難
- 

注) 本稿ではScr、creatinine clearanceの意義、判定、限界について述べる紙数が無いので、関心を持たれる方は拙稿<sup>3)</sup>を参照して頂ければ幸いです。

#### 導入基準改訂案について

原案の三柱がそのまま評価されれば特に改訂の必要が無いのであるが、簡易化されたためにやや具体性を欠いた嫌いがある。そこで臨床症状を一層重視するためA～Gと系統的に分類した。例えば消化器系症状のC項に悪心、嘔吐のみしか記載されていないのを、今回の案ではC

項の消化器症状として悪心、嘔吐、食思不振、下痢など、とより普遍化した。新基準案を考えている頃、厚生省関連の研究班である糖尿病調査班と厚生科学研究班とが共同で腎不全の慢性透析導入基準を作ることとなった。それぞれが無関係に別個の基準を作ると混乱するので、筆者に両班に所属して可及的に共通な基準試案を作るよう要請された。この主旨を尊重し極力共通な基準を試案しそれぞれの研究班に答申し、各班の担当委員会でさらに検討された。その結果公表されたものが表2、3で一般腎疾患<sup>4)</sup>、糖尿病用<sup>5)</sup>のものである。

表2. 慢性透析療法の透析導入の新基準(案)

---

慢性腎不全末期患者が保存療法では腎不全症状の改善が望めない状況にいたった場合には透析療法に導入される\*<sup>1)</sup>。

具体的な基準としては、下記のI、II、III項のうち2項目以上の条件が存在するとき。

- I. 末期腎不全に基づく臨床症状(下記のA～Gのうち2項目以上)が存在する。
  - A. 体液以上(管理不能の電解質、酸塩基平衡異常)
  - B. 神経症状(中枢・末梢神経障害、精神障害)
  - C. 消化器症状(悪心、嘔吐、食思不振、下痢など)
  - D. 血液異常(高度の貧血症状、出血傾向)
  - E. 循環器症状(重篤な高血圧、心不全、心包炎)
  - F. 体液貯留(全身性浮腫、高度の低タンパク血症、肺水腫)
  - G. 視力障害(尿毒症性網膜症、糖尿病性網膜症)
- II. 腎機能障害
 

持続的に血清クレアチニン値8 mg/dl以上(あるいはクレアチンクリアランス10ml/分以下)\*<sup>2)</sup>。

### Ⅲ. 日常生活能の障害

透析導入による活動力の回復が期待できる。

\*<sup>1</sup> ただし、透析に導入された場合でも、その離脱の可能性について常に検討されなければならない。

また、導入理由については具体的に診療録に明記する。

\*<sup>2</sup> ただし、小児、高齢者、糖尿病性腎症、悪性高血圧、血管炎による腎不全においては、上記の腎機能障害基準にこだわらない。

表 3. 糖尿病性腎不全慢性透析療法の適応基準(案)

末期糖尿病性腎症患者の腎不全に基づく臨床症状が、保存的療法によって改善できない場合には、長期透析療法に導入される。

具体的には下記の基準を参考とし、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ項のうち 2 項目以上の条件が存在するときを適応の原則とする。

#### Ⅰ. 末期腎不全に基づく臨床症状(下記の 1～7 のうち 2 項目以上)が存在する。

1. 体液貯留(全身性浮腫、高度の低タンパク血症、肺水腫、胸水、腹水など)
2. 体液異常(管理不能の電解質、酸塩基平衡異常など)
3. 消化器症状(悪心、嘔吐、食思不振、下痢など)
4. 循環器症状(重症高血圧、心不全、心包炎など)
5. 神経症状(中枢・末梢神経障害、精神障害など)
6. 血液異常(高度の貧血、出血傾向など)
7. 視力障害(糖尿病性増殖性網膜症)

#### Ⅱ. 腎機能障害

持続的に血清クレアチニン 8 mg/dl 以上(あるいはクレアチニンクリアランス 10ml/分以下)を示す場合\*。

### Ⅲ. 日常生活障害

日常生活が困難となった状態からまったく起床できない状態を含む。

\*Ⅱ項の基準数値に満たない場合でも、Ⅰ、Ⅲ項を満たす場合(ただしⅠ項では 3 項目以上を満たすこと)は、適応基準に準ずるものとする。

この基準は1972年原案を若干具体化したものであるが、筆者は三柱の評価を強調するために更に点数制を用いた新基準を両班に提案した。両班で修正されて公表されたものがそれぞれ表 4、5 である。この点数制基準案で最も留意した点は配点の簡易化と三柱への均等化であった。すなわち臨床症状、腎機能、日常生活能にそれぞれ 30 点づつを配分し、合計 60 点以上を透析導入の原則とした。ただし [注] に記した如く年少者(10歳未満)、高齢者(65歳以上)、全身性血管合併症のあるもの(糖尿病、膠原病など)は 10 点を加算している。

表 4. 慢性腎不全透析導入新基準(案)…点数制

#### Ⅰ. 臨床症状

1. 体液貯留(全身性浮腫、高度の低タンパク血症、肺水腫)
2. 体液異常(管理不能の電解質・酸塩基平衡異常)
3. 消化器症状(悪心、嘔吐、食思不振、下痢など)
4. 循環器症状(重篤な高血圧、心不全、心包炎)
5. 神経症状(中枢・末梢神経障害、精神障害)
6. 血液異常(高度の貧血症状、出血傾向)
7. 視力障害(尿毒症性網膜症、糖尿病性網膜症)

これら 1～7 小項目のうち 3 個以上のもの

を高度(30点)、2個を中等度(20点)、1個を軽度(10点)とする。

## II. 腎機能

血清クレアチニン(mg/dl) (クレアチニンクリアランスml/分)	点数
8以上(10未満)	30
5～8未満(20～30未満)	20
3～5未満(20～30未満)	10

## III. 日常生活障害度

尿毒症状のため起床できないものを高度(30点)、日常生活が著しく制限されるものを中等度(20点)、通勤、通学あるいは家庭内労働が困難となった場合を軽度(10点)

### I. 臨床症状

### II. 腎機能

### III. 日常生活

60点以上を透析導入とする

注：年少者(10歳未満)、高齢者(65歳以上)、全身性血管合併症のあるものについては10点を加算

軽度(10点)とする。

## II. 腎機能

血清クレアチニン(mg/dl) (クレアチニンクリアランスml/分)	点数
8以上(10未満)	30
5～8未満(10～20未満)	20
3～5未満(20～30未満)	10

## III. 日常生活障害度

尿毒症状のため起床できないものを高度(30点)、日常生活が著しく制限されるものを中等度(20点)、通勤、通学あるいは家庭内労働が困難となった場合を軽度(10点)

### I. 臨床症状

### II. 腎機能

### III. 日常生活

60点以上を透析導入とする

注：年少者(10歳未満)、高齢者(65歳以上)、全身性血管合併症のあるものについては10点を加算

表5. 糖尿病性腎不全透析導入基準(案)…点数制

## I. 臨床症状

1. 体液貯留(全身性浮腫、高度の低タンパク血症、肺水腫)
2. 体液異常(管理不能の電解質・酸塩基平衡異常)
3. 消化器症状(悪心、嘔吐、食思不振、下痢など)
4. 循環器症状(重篤な高血圧、心不全、心包炎)
5. 神経症状(中枢・末梢神経障害、精神障害)
6. 血液異常(高度の貧血症状、出血傾向)
7. 視力障害(尿毒症性網膜症、糖尿病性網膜症)

これら1～7小項目のうち3個以上のものを高度(30点)、2個を中等度(20点)、1個を

この点数制を国内60の大学附属病院、総合病院などの透析導入患者1254例について調査したところ一般腎疾患で96.1%、糖尿病で98.9%、平均96.9%が60点以上を獲得していた<sup>6)</sup>。60点未満で導入された症例は3.1%であり、この基準はほぼ満足すべきものと思われた。

## あとがき

従来の基準の運用に当りややもすればScrが過重視される傾向がある。その点に歯止めをかけるように新基準の作成が要望された。その上、近年慢性腎不全末期状態で透析療法に導入される患者の年齢層が上昇し、また原疾患に糖尿病がふえたこと、などが拍車をかけたものと思われる。この点から一層具体的な基準(表2、3)と点数制を導入した基準(表4、5)を提案したものである。前者は専門医評価用、後者は一般医及至行政判定用に作成されたものである<sup>7)</sup>。

どのような基準を作っても当初はその主旨に

沿って運営されるものであるが、年月を経るにつれて次第に作成時の主旨から逸脱して運用される傾向がある。今回の新基準案も将来再び同様な問題と議論を発生するのではないかと危惧する。この意味から新基準案の作成に与った者として本稿にその経緯を書き後年の参考に資したいと思う。(平成6年秋)。

#### 参考資料

1. 再調査委員会  
追跡調査(Cr8.0mg/dl未満)結果報告  
日本透析医療法学会誌 23:1, 1990
2. 杉野信博  
腎不全の臨床(第3版)  
p.152, 1986, 医学書院
3. 杉野信博  
慢性腎疾患の腎機能評価  
—creatinineについて—  
日腎誌 32:745, 1990
4. 厚生科学研究(班長 三村信英)  
腎不全医療研究事業 研究報告書  
p.156, 1993
5. 厚生省:糖尿病調査研究報告書  
p.407, 1989
6. 川口良人ほか7名  
血液透析 —透析導入基準の見直しと最近の考え方—  
内科 72:301, 1993
7. Kubo, K, et al.  
A new criteria for initiation of dialysis  
in diabetic patients  
p.30 Proceeding of International Symposium  
on Pathogenesis and Treatment of Diabetic  
Nephropathy, sponsored by International  
Society of Nephrology, Nanjing, China,  
1993

## 透析導入審査について

齋藤 明

### I. はじめに

愛知県透析医会では、1982年より、愛知県身体障害者更生相談所、愛知県心身障害者更生相談所および、名古屋市身体障害者更生相談所と共同で、透析施設より提出された更生医療要否意見書について、その適応の可否を審議している。この審査会は、「愛知県透析療法審査委員会」および「名古屋市透析療法審査委員会」という名称で、学術委員は愛知県医師会の推薦により選考され、全て(社)日本透析医会会員である。

またこれとは別に、(財)愛知腎臓財団に提出される血液浄化法発生届については、愛知県透析医会が(財)愛知腎臓財団の委託を受け、実際には上記と共通の委員が、血液浄化治療開始の妥当性について吟味している。

一方、(社)日本透析医会はその事業の中に、透析医療の適正化に対する調査・研究を掲げており、適正透析療法委員会がこの任に当たる。このうち第一委員会は、適正な導入時期に関する調査研究を担当し、実際には新潟・栃木・愛知の3県で実施されている透析導入時審査に研究調査費を助成している。

今回は、上記の(社)日本透析医会の助成を受けて実施されている愛知県透析医会の導入時審査のうち、平成5年度に実施された更生医療要否意見書の審査結果について報告する。

### II. 審査の仕組み

委員会は、原則的に毎月第1および第3火曜日に開催され、平成5年度は22回の開催であっ

た。委員会での審査の対象となる症例は、提出された更生医療要否意見書の内、新規申請分・透析導入時申請分・透析導入より3年未満の継続申請分・透析導入前の症例と、導入3年を経過した継続申請の内、一定基準の血清Cr値に達しない症例(以上、第1項該当)であり、これ以外(第2項該当)は行政側で事務的に審査される。

審査は表1.に示す申請書を基にした書類審査で、それぞれの記入項目に設定された点数に該当するものを加算し、一定点数以上を更生医療の適応とした。一定の基準に満たなかった症例は不承認とされる。なお、この中には保留と判定され、再度の書類提出を求める例もある。また、承認されたものの中で、問題のある症例については、委員会の意見書を添付するものもある。なお「一定の基準」については、申請および審査の妥当性を維持するため、ここでは述べない。

なお、今回については言及しないが、(財)愛知腎臓財団への血液浄化発生届を、参考のために表2.に示しておく。

### III. 結果

平成5年度に開催された「透析療法審査会」の審査結果を、平成4年度分と対比し、各相談所別に提示した。

#### 1) 審査件数

表3.に示したごとく、平成5年度全体では、4,307件が審査され、これは平成4年度比102.8

表 1. 更正医療要否判定意見書

更生医療(人工透析)要否判定意見書

I	新規申請
II	新規透析導入申請
III	継続申請

1 住所

氏名 \_\_\_\_\_ 男・女 \_\_\_\_\_ 大正 \_\_\_\_\_ 昭和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日生

2 診断

障害名 人工透析療法を要する慢性腎不全

原疾患名 \_\_\_\_\_

3 医療の具体的方針 (I~IIIのいずれかに○をつけ、必要事項を記入してください。)

I) 現在保存療法中であるが、今後透析療法に導入予定

II) 現在 時間× \_\_\_\_\_ 回/週の人工透析療法中 | 昭和 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日開始

III) 現在腹膜透析 (CAPD・IPD) 中 | 平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日開始

4 医療費概算 (1か月分の医療費概算)

区 分	費 用	区 分	費 用
手 術	_____ 円	透 析	_____ 円
投薬・注射	_____	特 別 食	_____
処 置	_____	基 本 診 療	_____
検 査	_____	そ の 他	_____

合計 \_\_\_\_\_ 円

5 検査成績及び臨床症状

(1) 検査 (検査日: 平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日)

- a 内因性クレアチンクリアランス値 \_\_\_\_\_ L/day
- b 血清クレアチニン \_\_\_\_\_ mL/min・測定不能
- c 血清尿素窒素 \_\_\_\_\_ mg/dL
- d 血清 Na \_\_\_\_\_ mEq/L K \_\_\_\_\_ mEq/L
- Ca \_\_\_\_\_ mEq/L Pi \_\_\_\_\_ mg/dL
- e 耳血 RBC \_\_\_\_\_ ×10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup> Ht \_\_\_\_\_ %
- r-HuEPO使用 (あり)・なし
- f 血液ガス HCO<sub>3</sub> \_\_\_\_\_ mEq/L
- g 血圧 収縮期 \_\_\_\_\_ ~ 拡張期 \_\_\_\_\_ mmHg
- h その他の臨床検査 \_\_\_\_\_
- i 平均1日尿量 \_\_\_\_\_ mL/day
- j 胸部X線 \_\_\_\_\_ CTR \_\_\_\_\_ %
- k ECG \_\_\_\_\_ l 眼底 \_\_\_\_\_
- m 体 重 \_\_\_\_\_ kg

(2) 臨床症状 (認められるものに○をつけてください。)

- a 消化器症状 b 心不全 c 出血傾向 d 中枢神経症状
- e 心外膜炎 f その他 \_\_\_\_\_

6 日常生活について (該当するものに○をつけてください。)

- a 通院・社会復帰が可能。 b 通院可能。 c 入院を要する。

7 この腎機能障害が発見された日 昭和・平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

8 現在までの治療内容(血清クレアチニンが特に低値の場合には、詳細に記入してください。)

9 その他の障害・合併症 \_\_\_\_\_

平成 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 指定医療機関名 \_\_\_\_\_

指定担当医師名 \_\_\_\_\_

Ⓜ

(裏面に「記入上の注意事項」あり)

表2. 血液浄化患者発生届(愛知腎臓財団)

血液浄化患者発生届 (登録票交付願)					登録番号
住 所					
フリガナ 氏 名				男女別	明・大・昭・平 年 月 日生
血液浄化開始年月日	年 月 日	浄化法の種類	HD・HF・HDF・CAPD・IPD・Home-HD		
原因疾患 A慢性腎不全 1.慢性腎炎 2.糖尿病性腎症 3.多発性のう胞腎 4.腎硬化症 5.慢性腎盂腎炎 6.SLE 7.閉塞性尿路障害 8.代謝性疾患 9.腎髄腫 10.その他( ) B急性腎不全( )					
腎生検	有・無	実施年	S・H	年	診断名
導入時検査 身体状況 身長 _____ cm 体重 _____ kg Cr _____ mg/dl BUN _____ mg/dl Na _____ mEq/L Ca _____ mg/dl K _____ mEq/L Pi _____ mg/dl RBC _____ ×10 <sup>4</sup> Hct _____ % CTR _____ % Hco <sub>2</sub> _____ mEq/L 血圧 _____ / _____ 尿量 _____ ml/day 1.消化器症状 2.心不全 3.出血傾向 4.中枢神経症状 5.心外膜炎 6.末梢神経炎 7.その他( )					
特記事項					
平成 年 月 日 病院名 主治医名					

(注) 2.原因疾患の糖尿病性腎症は別紙にも必ず記入下さい。  
1.発生届を患者台帳として使用しますので正しく鮮明に記入下さい。

表3. 審査件数(平成5年度)

	全 体	県身障更相	県心身更相	市身障更相
件 数	4 3 0 7	1 8 2 6	9 0 7	1 5 7 4
対前年度比	1 0 2 . 8 %	1 0 2 . 8 %	1 1 0 . 2 %	9 9 . 0 %
前年度件数	4 1 9 0	1 7 7 7	8 2 3	1 5 9 0
前年度との差	+ 1 1 7	+ 4 9	+ 8 4	△ 1 6

、117件の増加であった。またこのうち、第1項該当分は1,649件であった。さらに、透析導入後1年未満の例は、773件であった。

2)腎機能障害の原因となった傷病名

表4.に、腎機能障害の原因となった疾患名を示した。各欄の上段には、透析導入後1年未満の集計を、下段には全体の集計を示してある。申請書全体で見た場合、慢性糸球体腎炎が67.1%、糖尿病性腎症が17.2%であったが、1年未満の症例では、慢性糸球体腎炎46.8%、糖尿病性腎症31.7%であった。

表4. 腎機能障害の原因となった疾患  
— 1年未満申請例vs全申請例—

傷病名	計
慢性(糸球体)腎炎	362 ( 46.82) 2890 ( 67.11)
腎盂(腎)炎	6 ( 0.78) 44 ( 1.02)
糖尿病性腎症	245 ( 31.70) 739 ( 17.16)
膠原病	14 ( 1.81) 54 ( 1.25)
腎硬化症	28 ( 3.62) 69 ( 1.60)
のう胞腎	26 ( 3.36) 146 ( 3.39)
腎結核	15 ( 0.35)
痛風腎	8 ( 1.04) 27 ( 0.63)
急性腎炎	6 ( 0.78) 12 ( 0.28)
急性腎不全	2 ( 0.26) 16 ( 0.37)
ネフローゼ症候群	12 ( 1.55) 77 ( 1.78)
その他	64 ( 8.28) 218 ( 5.06)
計	773 (100.00) 4307 (100.00)

注：上段  
「1年未満」  
下段  
「全体」

これらを、日本透析医学会集計(1992年末)によるものと比較すると、全体の集計が日本透析医学会年度末患者統計に、1年未満の集計が導入患者の集計に概ね該当すると考えられるが、全体の集計では原疾患分布はほぼ一致しているが、1年未満のものでは慢性糸球体腎炎の比率が低く、糖尿病性腎症比率が高いという結果であった。日本透析医学会統計調査との差は、更生医療の適応から考え、65歳以上が調査対象とならず、腎硬化症などの原疾患が少ないことが影響しているものと考ええる。

3) 腎機能の状況

更生医療の要否についての審査は、申請書の内容全てが吟味されることは当然であるが、中でも残腎機能の評価が重視される。この腎機能の評価は主として、①クレアチンクリアランス、②血清クレアチニン、③尿量が対象となる。

しかしながら、種々の理由により、クレアチンクリアランスの測定は困難なことが多く、記入例は、1年未満の申請では23.0%に過ぎない。

クレアチニンの記載は100%実施されており、全体の集計では、4,307例中、5 mg/dl以下の症例は18例(0.4%)、5 - 8 mg/dlは232例(5.4%)、8 - 10mg/dlは719例(16.7%)、10mg/dl以上は3,338例であった。一方導入後1年未満の症例773例では、5 mg/dl以下は113例(1.7%)、5 - 8 mg/dlは117例(15.1%)、8 - 10mg/dlでは244例(31.6%)、10mg/dl以上の症例は399例(51.7%)であった。導入後1年未満の症例には導入直後の申請も多く、クレアチニン10mg/dl以下でも透析に導入される例が多いものと推測される。(表5.)

4) 判定結果

4,307件のうち、1件が最初の審査で更生医療の適応不可、また5件が判定保留となった。さらに、4件に記載内容の疑義問い合わせ及び指導が実施された。判定保留分は、担当医の見

表5. 申請時の腎機能の状況  
- 1年未満申請vs全申請 -

血清クレアチニン濃度 内因性クレアチニン クリアランス値	件 (%)				計
	5mg/dl未満	5mg/dl~ 8mg/dl未満	8mg/dl~ 10mg/dl未満	10mg/dl 以上	
測定不能 (未測定を含む)	5 (0.65)	77 (9.96)	160 (20.70)	284 (36.74)	526 (68.05)
	9 (0.21)	192 (4.46)	628 (14.58)	3192 (74.11)	4021 (93.2)
5ml/min未満	2 (0.26)	14 (1.81)	39 (5.05)	73 (9.44)	128 (16.59)
	3 (0.07)	14 (0.33)	46 (1.07)	102 (2.37)	165 (3.84)
5ml/min~	4 (0.52)	23 (2.98)	42 (5.43)	41 (5.30)	110 (14.23)
10ml/min	4 (0.09)	23 (0.53)	41 (0.95)	43 (1.00)	111 (2.57)
10ml/min~	2 (0.26)	3 (0.39)	3 (0.52)	1 (0.13)	9 (1.30)
20ml/min	2 (0.05)	3 (0.07)	4 (0.07)	7 (0.02)	10 (0.21)
計	13 (1.68)	117 (15.1)	244 (31.57)	399 (51.65)	773 (100.00)
	18 (0.42)	232 (5.39)	719 (16.69)	3338 (77.50)	4307 (100.00)

注：上段 「1年未満」  
下段総体 「全体」

解を問い合わせると同時に、最新のデータを用いて再度申請が行われ、最終的には4件が適応、1件が意見書を添付し適応と判定された。指導は、更生医療の適応とは考えられるものの、主として透析時間や透析回数などについてのものであり、更生医療の適応不可例は、残腎機能などより考え、将来にわたり透析が必要な、固定した腎機能障害であると判定されなかったものであった。ちなみに初回審査不承認(判定保留)となった例は、血清クレアチニン5 mg/dl以下でクレアチンクリアランスと尿量の記載がないもの3例、血清クレアチニンが5 - 8 mg/dlで、クレアチンクリアランスが5 - 10ml/minの1例と、同じく10 - 20ml/minの1例であった。

IV. 考察

かつてクレアチニン低値の透析導入が問題になる以前より、愛知県では行政と共同で、現在



の(財)愛知腎臓財団が中心となって、更生医療の要否判定と患者発生届を吟味してきた。この任には、日本透析医会会員が愛知県医師会の推薦を受けて当たってきた。

蓄積されたデータは、毎年行政資料として報告される他、鈴木らによる「血清クレアチニン値8未満の透析導入例についての検討」(日本透析医会雑誌vol. 5)や、前田による「適正な透析導入のありかた・地域の実態(愛知県)」(日本透析医会雑誌vol. 5)など、研究報告も行われている。

現在では、糖尿病性腎症や腎硬化症を原疾患とする慢性維持透析や、腎移植後透析に再導入する症例などが増加し、これらの疾患では透析導入時の判定が困難なものも少なくはなく、ともすれば腎不全保存療法がないがしろにされる場合もあると推測される。

こうした審査の最も重要な点は、単に更生医療の要否判定に留まらず、各施設の透析導入基準の概略を知ることとなり、また、必要に応じて意見書を添付することは、全体の腎不全保存療法や、透析導入に関する医療レベルの標準化に寄与できるものであると考えられる。

## 栃木県の腎不全医療の現状とその調査

目黒輝雄、菊池宏章\*、奥田健二\*\*

### I. はじめに

昭和60年4月、栃木県透析医会が発起人となり(財)栃木県腎不全対策協会を設立した。事業の要旨は腎不全の予防、透析医療の充実、腎移植の促進であり、平成4年4月設立された(財)栃木県腎臓バンクに、これらの事業は引き継がれている。

昭和61年1月1日以降、透析導入時調査と年次調査は、理事会の下部機構である透析専門委員会(委員長、浅野泰自治医大腎臓内科教授)が引き続き担当している。

今までの調査結果は日本透析医会雑誌に報告してきたが(6号、10号、14号、19号)、今回は平成5年12月31日現在の過去1年間の調査結果を中心に報告する。

表1. 栃木県の慢性腎不全治療の概要  
平成5年12月31日現在 年次調査

財団法人 栃木県腎臓バンク

#### イ. 人工透析施設の動向

透析施設数	47施設(47施設)
透析装置数	986台(942台)
患者収容能力	2802人分(2642人分)
CAPD施工施設	12施設(12施設)

注. ( )内は、平成4年12月31日調査

#### ロ. 県内透析医療従事者数

	専任 人	兼務 人	計 人
医師	47(0.21)	90(0.39)	137(0.60)
看護婦(士)	340(1.49)	51(0.22)	391(1.71)
臨床衛生検査技師	13(0.06)	16(0.07)	29(0.13)
臨床工学技士	81(0.35)	16(0.07)	95(0.42)
看護助手	47(0.21)	6(0.03)	51(0.22)
ケースワーカー	1(0.00)		1(0.00)
栄養士	18(0.08)	39(0.17)	57(0.25)
その他	48(0.22)	17(0.07)	65(0.28)
	595(2.61)	235(1.03)	830(3.64)

注. ( )内は、透析患者10人当たりの従事者数

### ハ. 透析患者の動向

透析患者総数	2298人(2165人)		
うち入院患者数	206人(177人)		
透析方法			
血液透析	2219人(2085人)		
週1回	3hs以上	4hs未満	10人
(2.7%)	4hs以上	5hs未満	49人
週2回	3hs以上	4hs未満	37人
(15.7%)	4hs以上	5hs未満	264人
	5hs以上	6hs未満	29人
	6hs以上		2人
週3回	3hs未満		2人
(82.3%)	3hs以上	4hs未満	90人
	4hs以上	5hs未満	1472人
	5hs以上	6hs未満	263人
記載無し	2人		
IPD・CAPD	79人(64人)		
年間導入患者数	390人(374人)		
年間死亡患者数	208人(172人)		

注. ( )内は、平成4年12月31日調査

### ニ. 腎移植の現況

年間腎移植患者数	11人(7人)
うち献腎移植	3人(3人)
年間献腎者数	0人(1人)
腎移植患者総数	131人(120人)
うち献腎移植	26人(23人)
献腎者総数	5人(5人)
献腎移植希望登録者数	176人(160人)
献腎(ドナー)登録者数	4245人(3225人)

注. ( )内は、平成4年12月31日調査

## II. 栃木県の慢性腎不全医療の概要

1. 透析施設数は47と前年と同数であり、うちCAPD施行施設も12と増減はない。しかし、患者収容能力は増加しており、透析患者数の増加に相当の余裕をもって対応できる状況にある。

(表1.イ.)

## 2. 県内透析医療従事者数

平成5年の日本透析医学会調査と比較してみると、患者10人当たりの専任者では、医師0.21(日本透析医学会調査0.20)、看護婦(士)1.49(同1.49)、臨床工学技師0.35(同0.30)、栄養士0.08(同0.05)と大差なかったが、兼務者ではいずれの職種も栃木県が少なかった。(表1.ロ。)

3. 透析患者数は1年間で133人増加しており、年によって増加数に変動があるものの、未だ減少の傾向は見られない。

昨年1年間の導入患者数と死亡患者数の差が182人と透析患者数の増加133人より多いのは、県内医療機関で導入され他県に転出する数が転入を上回っていることと腎移植患者数が11人あったことによると思われる。

IPD・CAPD患者は透析患者総数の約3.4%と全国平均の5.2%(日本透析医学会調査)より普及率は低い。(表1.ハ。)

4. 1年間の腎移植患者数は11人、うち献腎移植は3人であったが、県内からの献腎者は無かった。昭和61年の調査開始以降、県内の献腎者数は、提供医療機関が調査対象の透析医療併設医療機関ではない場合が多いため、十分に把握されていないが、判明している限りでは5人に過ぎず、県内の献腎移植総数26人にはるかに及ばず、(財)栃木県腎臓バンク関係者としては心苦しい限りである。

現在まで、われわれも県内の救命救急脳外科関係者に協力をお願いしてきたし、知事の諮問機関としての腎移植推進連絡会議もようやく設置されたが、何よりも協力を得やすくするための条件整備、なかんずく脳死と臓器移植に関する法律の制定が是非とも必要である。

献腎移植希望登録者数は176人で透析患者総数の8%弱に過ぎず、思いのほか現状の透析治療に満足しており保守的心情の透析患者が多いことや、日本の献腎移植数が少ないため登録しても現実にはチャンスが極めて少ない現状では

若年の透析患者に優先権があって当然と考えている患者が多い、治療を受けている透析医療機関に無断で登録する患者がいる、などが推測されるが、この無断登録は、移植後の合併症予防のためにも啓発が必要であろう。また、登録は栃木県内では行えず原則として千葉県国立佐倉病院まで行かねばならないことなども影響していると思われる。しかし、移植希望登録者数がただ増えるのみでは、献腎があった場合その適合率は上がるかも知れないが、日本全体で現在わずかに年間200例強の献腎移植の増加、促進に直接的効果があろうはずもなく、HLA検査費用のみ無意味に増加することになりかねない。

献腎(ドナー)登録者数は1年間で千人以上増加しており、平成4年に栃木県腎臓バンクが設立された事を契機に地域の関心が高まった事と、ライオンズクラブや栃木県腎友会を初めとする関係団体の努力の成果と思われる。(表1.ニ。)

以上が栃木県の慢性腎不全医療の大略であるが、少しく詳細に検討してみる。

## Ⅲ. 導入時調査と年次調査について

### 1. 年次調査

毎年、県内全透析医療機関の協力が得られている。年次調査による年間導入患者数と導入時毎の調査報告の回収率は表2.の通りで、大学病院と公的病院が導入の約7割を行っている。

表2. 医療機関の形態別透析導入患者数

医療機関数	導入患者数(%)	報告書数(回収率)
大学病院(2)	117(30.0)	112(95.7%)
公立・公的病院(9)	153(39.2)	107(69.9%)
私立病院(12)	61(15.6)	36(59.0%)
私立診療所(24)	59(15.1)	54(91.5%)
合計(47)	390(100)	309(79.2%)

以下、この導入時毎の調査報告のあった309人について述べる。

## 2. 導入患者の年齢と性別

導入患者の平均年齢は年々高齢化しているが、平成5年は58.0才で、全国平均の59.8才(日本透析医学会調査)より低い。全国平均では40才台14.2%、50才台22.5%、60才台27.7%、70才台19.5%、80才以上6.8%であり、栃木県では40才台、50才台、60才台の比率が全国平均よりも高く、70才台と80才以上の比率が低い。(表3. イ、ロ、ハ)

表3. 導入患者の年齢と性別

### イ. 導入患者の平均年齢

	平成3年	平成4年	平成5年
平均年齢	56.50	57.75	58.00
標準偏差	13.15	14.25	13.13
最高齢	86	84	87
最年少	13	17	19

### ロ. 導入患者の年齢層

年齢層	患者数	(%)
～19	1	0.3
20～29	5	1.6
30～39	18	5.8
40～49	61	19.7
50～59	73	23.6
60～69	90	29.1
70～79	47	19.2
80～	14	4.5
	309	

### ハ. 導入患者の性別

男性	190人	(61.5%)
女性	119人	(38.5%)

## 3. 導入患者の原疾患

栃木県では糖尿病性腎症が37.2%と極めて多く、全国平均の29.9%を上回る。(表4.)

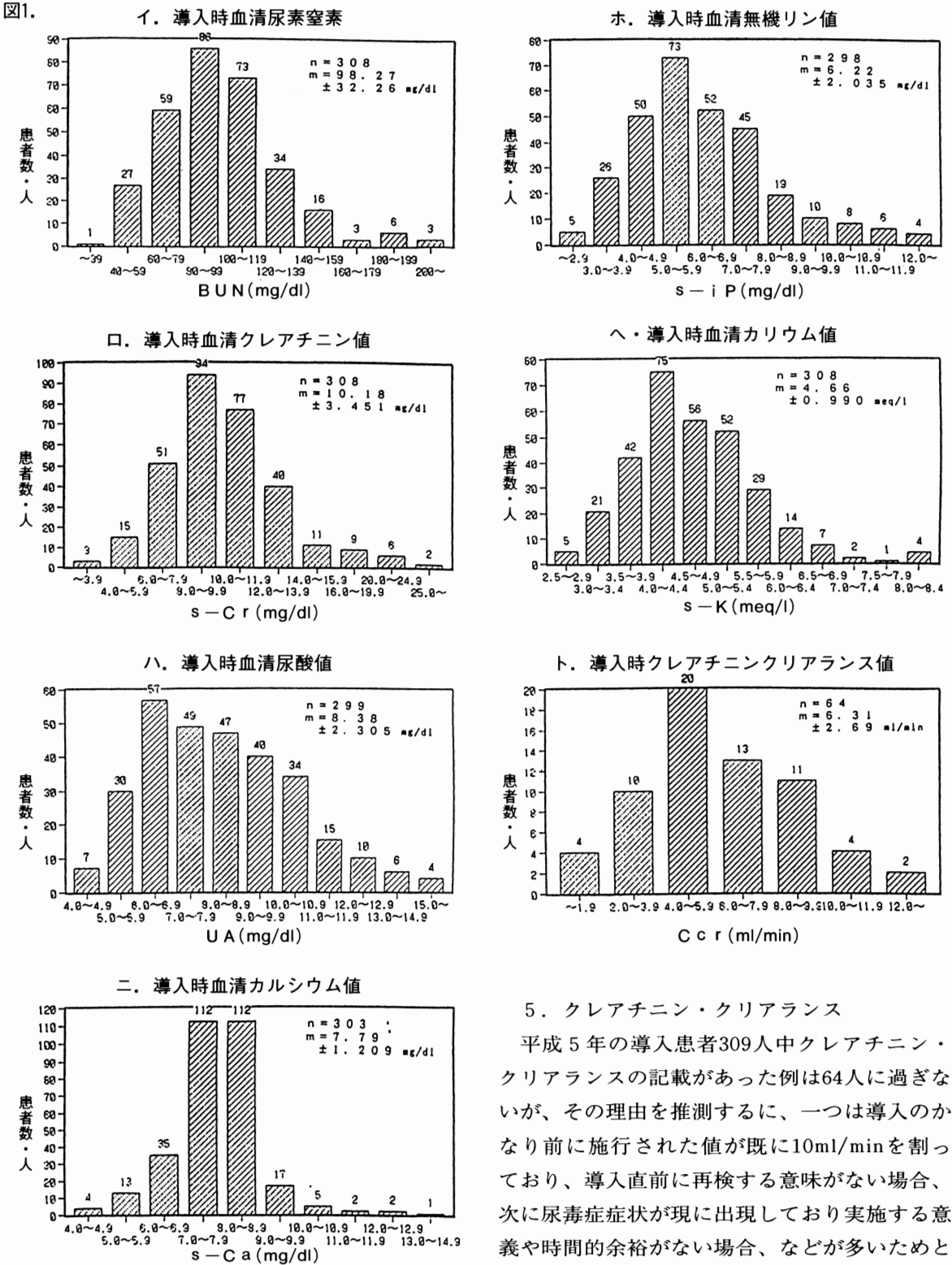
表4. 導入患者の原疾患

	平成3年	平成4年	平成5年
慢性糸球体腎炎 (ネフローゼ含む)	138 (45.0)%	137 (40.3)	135 (43.7)
慢性腎盂炎	6 (2.0)	3 (0.9)	2 (0.6)
急速進行性腎炎	2 (0.7)		3 (1.0)
妊娠腎後遺症	2 (0.7)	3 (0.9)	2 (0.6)
その他の腎炎	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
嚢胞腎	15 (4.9)	14 (4.1)	12 (3.9)
腎硬化症	11 (3.6)	23 (6.8)	12 (3.9)
悪性高血圧	1 (0.3)	1 (0.3)	
糖尿病性腎症	109 (35.5)	114 (33.5)	115 (37.2)
膠原病性腎症	4 (1.3)	3 (0.9)	4 (1.3)
アミロイド腎	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
痛風腎	2 (0.7)	6 (1.8)	2 (0.6)
その他の代謝異常		3 (0.9)	
腎尿路結核		2 (0.6)	1 (0.3)
尿路結石症		2 (0.6)	1 (0.3)
腎尿路悪性腫瘍	2 (0.7)		2 (0.6)
その他の尿路閉塞		5 (1.5)	2 (0.6)
多発性骨髄腫	2 (0.7)	1 (0.3)	
腎形成不全			
その他			3 (1.0)
不明・記載無し	11 (3.6)	21 (6.2)	11 (3.6)
合計	307 (100)	340 (100)	309 (100)

## 4. 導入時検査データ

導入時検査データを見ると、概ね妥当な経過で透析導入に到っているようであるが、なお、若干のバラツキがある。透析専門委員会では、これらデータに疑問のある症例については、導入時の更に詳細な状況や、その後の経過等について、追加報告書の提出を求めて検討しているが、平成5年は11例であった。そのうち8例は糖尿病性腎症で、利尿剤不応性の強度の溢水などがあり、いずれも透析導入やむを得ずとの結論であった。

なお、緊急状態で導入されたとと思われるケースも未だに存在する。(図1. イ. ～ト.)



5. クレアチニン・クリアランス

平成5年の導入患者309人中クレアチニン・クリアランスの記載があった例は64人に過ぎないが、その理由を推測するに、一つは導入のかなり前に施行された値が既に10ml/minを割っており、導入直前に再検する意味がない場合、次に尿毒症症状が現に出現しており実施する意義や時間的余裕がない場合、などが多いためと考えられる。(図1. ト.)

6. 年齢と導入時血清クレアチニン値  
高年齢ほど導入時クレアチニン値は低い。  
(表5.イ.)

7. 性別と導入時血清クレアチニン値  
導入時クレアチニン値は男性が高い。(表5.ロ.)

8. 原疾患と導入時血清クレアチニン値  
導入時クレアチニン値は糖尿病性腎症が最も  
低い。(表5.ハ.)

表5.イ. 年齢とクレアチニン値

導入時年齢	sCr (mg/dl)	(n)
～29	11.75 ± 3.240	(6)
30～39	12.98 ± 6.316	(18)
40～49	11.48 ± 3.877	(61)
50～59	10.13 ± 2.258	(73)
60～69	9.65 ± 3.009	(90)
70～79	8.89 ± 2.510	(47)
80～	8.26 ± 2.352	(14)

ロ. 性別とクレアチニン値

性別	sCr (mg/dl)	(n)
男性	10.52 ± 3.384	(190)
女性	9.65 ± 3.490	(119)

ハ. 原疾患とクレアチニン値

原疾患	sCr (mg/dl)	(n)
慢性腎炎群	11.10 ± 3.777	(141)
のう胞腎	9.48 ± 2.946	(12)
腎硬化症	11.09 ± 2.519	(12)
糖尿病性腎症	8.97 ± 2.665	(115)
膠原病性腎症	10.55 ± 1.905	(4)
その他	10.48 ± 3.764	(25)

## 9. 透析患者の死因

日本透析医学会による全国集計では、例年死因の順位は心不全、脳血管障害、感染症であり、栃木県でも同様であったが、平成5年初めて感染症が脳血管障害を上回った。高齢化の進行や糖尿病性腎症の増加に因る影響も否定できない。  
(表6.)

表6. 主な死因の年次推移

	平成1年	平成2年	平成3年	平成4年	平成5年
心不全	32(28.3%)	45(34.6)	53(34.0)	43(25.0)	67(32.2)
脳血管障害	17(15.0)	19(14.6)	34(21.8)	31(18.0)	31(14.9)
感染症	15(13.3)	19(14.6)	18(11.5)	26(15.1)	42(20.2)
年間死亡者数	113	130	156	172	208

## IV. 透析導入ガイドラインについて

昭和61年以降、毎年県内の透析導入患者について調査・検討を行ってきたが、単に血清クレアチニン値のみでなく臨床症状を含め総合的に個々の導入患者についての導入適正性を検討することを当初より申し合わせてきた。

ところが、平成元年7月、当時の日本透析療法学会会長より、日本では約20%の透析導入患者が早すぎる導入であるとの談話があった旨の新聞報道があった。しかし、われわれの実施してきた栃木県内の透析導入時調査と学会のそれとは大きく異なるものであったため、学会調査とその控えを照合する作業を行った結果、単に血清クレアチニン値のみで導入の是非を云々する事の誤りのみでなく、全国的に集計上の大きな誤りがある事が判明し、同年11月、日本透析医学会のシンポジウムにおいて目黒がその詳細を報告した(日本透析医学会雑誌10号)。なお、あらためて日本透析医学会は導入ガイドラインを発表したが、これを参考に当時の栃木県腎不全対策協会・専門委員会は、より具体的なガイドラインを作成した。以下にその全文を示す。

## 透析導入ガイドライン作成にあたって

財団法人栃木県腎不全対策協会・専門委員会は、昭和61年より県内透析導入時調査及び導入6ヶ月後調査も行なっている。その間、一部の専門委員のみならず、他の当協会関係者からも、何らかの普遍的導入基準を作製すべきではないかという意見が寄せられたこともある。

しかしながら臨床医学の常として、一定の判

定基準を作製し、これによって透析導入の是非を判定することは極めて困難であり、一面において危険性をも有するため、個々の症例について具体的に検討することが現実的であるとの観点より、導入基準の作製にあえて着手しなかったのである。

昭和47年厚生省委託研究班が透析導入の一応の目安として作製した基準、すなわち1)腎不全に基づく臨床症状 2)クレアチニン・クリアランス10ml/min以下 3)血清クレアチニン8 mg/dl以上のうち、血清クレアチニン8 mg/dl以上のみが、あたかも絶対的透析導入の指標であるかのごとく一人歩きする傾向が現出している一方で、クレアチニンが筋肉の代謝産物であるところから血清クレアチニン値をもって腎機能を評価しがたい糖尿病などの系統疾患や高齢者の腎不全例が増加している現状に鑑み、社団法人日本透析医会は平成2年1月『慢性腎不全適正透析導入ガイドライン』を公表した。

我々はその趣旨すなわち

1)透析導入にあたっては腎不全に基づく臨床症状を重視すること 2)糖尿病性腎症などの系統疾患や小児・高齢者の腎不全例、溢水例などではクレアチニンが筋肉の代謝産物であるところより、血清クレアチニン値による腎機能評価が困難であるためクレアチニン・クリアランスを重視すること 3)小児の場合は透析導入の遅れによる成長障害を避けるよう配慮すること、に賛同しこれを尊重するとともに、より具体的な透析医療現場の指針となることを目的としてこのガイドラインを作製した。

### 透析導入ガイドライン

#### 定義

ここでいう透析導入とは保存的療法で慢性腎不全に起因する尿毒症症状の改善ができず日常生活が困難な場合に行う初回の血液浄化治療を

いう。

#### 導入基準

I. 血清クレアチニン8 mg/dl以上では透析導入が検討されるべきであるが、顕著な尿毒症症状がない場合は保存的治療の継続を試みるべきである。

註：但し、合併症、特に血液浄化治療にても改善を期し難い合併症(重篤な視覚器障害、末梢神経炎、心包炎等)が併発する前に透析導入を行うよう、細心の注意を要する。また、筋肉量の少ない症例(糖尿病など系統疾患や高齢者など)や溢水例に限らずクレアチニン・クリアランスは積極的に行うべきであり、10ml/min以下を一応の目安とする。

II. 慢性腎不全に基づく下記の臨床症状(2項目以上)を呈する場合は、血清クレアチニン値に拘泥することなく可及的に速やかな透析導入を要する。

1. ループ利尿薬大量静脈注射等の積極的な保存的治療にも反応しない溢水症状(肺浮腫、心不全など)
2. 消化器症状(嘔気、嘔吐など)
3. 精神神経症状(意識障害、末梢神経炎、羽ばたき振せんなど)
4. 出血症状(鼻出血、歯ぎん出血など)
5. 重篤な循環器症状(心外膜炎など)

註：時間的余裕がある場合はクレアチニン・クリアランスの施行が考慮されるべきで10 ml/min以下を目安とするのが妥当である。

III. 小児では血清クレアチニン8 mg/dl未満であっても、BUN100mg/dl以上、または下記の臨床症状(2項目以上)を呈する時

1. 積極的な保存的治療にも反応しない溢水症状(肺浮腫、心不全など)
2. 消化器症状(嘔気、嘔吐など)
3. 精神神経症状(意識障害、末梢神経炎、羽ばたき振せんなど)

4. 出血症状(鼻出血、歯ぎん出血など)
5. 重篤な循環器症状(心外膜炎など)

註：小児の場合には慢性腎不全状態の継続による発育、発達遅延に留意すべきで、尿毒症症状の発現以前の導入がやむを得ない場合も多く、筋肉量が少ないことによる血清クレアチニン値と腎機能の解離にも留意すべきである。

#### 付記

1. 急性増悪因子、原疾患や腎機能の改善を考慮し、透析の離脱や中断、透析間隔の延長の可能性などに留意するのは当然である。
2. 最後に当指針は文字通り透析導入のガイドラインであり、これに該当しないいわゆるrare caseが存在することは臨床医学の常であり、この透析導入基準をもって全ての症例の導入判定に対応が可能であると考えられるものでは決してないことを特に申し添える。透析導入の是非はあくまで個々の症例に関して具体的に検討されるべきものである。

われわれは患者に対して全面的に責任を負う主治医の導入判定に寄与することを期するものである。

#### 追記

平成2年2月15日付で、日本透析療学会より透析導入の定義として、急性増悪例などで1～2ヶ月間、数回の除水や透析を行っている症例などは導入例から除外するとの記載説明書が参っておりますが、このような症例も調査、集計の対象として十分に意味があり、除外する場合の境界も必ずしも明瞭でないため、人為的に脱落させるべきではないと考えます。

よって、当協会調査は、当ガイドライン冒頭の定義によって行いますので、宜しく御協力の程お願い申し上げます。

平成2年4月

財団法人栃木県腎不全対策協会・専門委員会

## V. 県内の腎移植について

### 1. 献腎移植希望登録者数

現在、栃木県の地方腎移植センターは国立佐倉病院であるので、同病院への登録者数が多いのは当然であるが、他の医療機関への登録もある理由は、第一に、栃木県を含むネットワークシステムが今まで流動的であったこと、第二に、地理的な利便性に因るものと思われる。脳死と臓器移植に関する立法が一刻も早く成立し、確固たるネットワークシステムが設置されることが希求される。(表7.イ.)

2. 平成5年の年間腎移植状況(表7.ロ.)
3. 腎移植過去の集計(表7.ハ.)
4. 腎移植過去の成績(表7.ニ.)

透析医療機関が、移植後の患者の経過を追えない場合もあるため、必ずしも明瞭ではないが、生体腎移植が献腎移植をはるかに凌いでいるようである。しかし、シクロスポリンなど強力な免疫抑制剤普及後の比較も必要と思われる。

表7.イ. 献体腎移植希望登録者数

国立佐倉病院	88
東女医大病院	33
東大医科研病院	24
虎ノ門病院	12
北里大病院	4
仙台社会保険病院	5
自治医科大病院	1
東京医大八王子医療センター	4
その他	5
計	176

ロ. 平成5年の年間腎移植状況

	生体腎移植	死体腎移植
東大医科研病院		1
東女医大病院	3	1
仙台社保病院	2	
都立清瀬小児病院	1	
自治医科大病院	2	
千葉大病院		1
計	8	3



## ハ. 腎移植過去の集計

	生体腎移植	献腎移植	不 明	計
東大医科研病院	30	10	1	41
東女子医大病院	18	2		20
自治医大病院	18			18
東京医大八王子	4	3		7
虎ノ門病院	6	1		7
筑波大病院	5	2		7
北里大病院	6			6
国立佐倉病院	1	3		4
都立清瀬小児病院	4	1		5
東邦医大病院	3			3
千葉大病院		3		3
仙台社保病院	2	1		3
その他	6	0	1	7
計	103	26	2	131

おわりに、煩雑な調査に快く御協力を戴いている栃木県内の全透析医療機関と、県外近隣の透析医療機関に深く敬意を表し、厚く御礼を申し上げます。

## 二. 腎移植過去の成績

	生体腎移植	献 腎 移 植	不 詳
透析離脱生存	69	12	
透析復帰生存	18	9	
死亡	10	3	
転帰不明	6	2	2
計	103	26	2

## Ⅵ. まとめ

1. 栃木県では透析患者収容能力は増加しており、患者数の増加にもかかわらず相当の余裕をもって対応できる状況にある。
2. 透析患者の増加傾向は同様に続いている。
3. 糖尿病性腎症が導入患者に占める率が全国平均より高い。
4. IPD・CAPD普及率は全国平均より低い。
5. 平成5年の全透析患者の死因で、初めて感染症が脳血管障害を上回った。
6. 栃木県では献腎移植数に比べ、献腎提供者数が少ない。
7. 脳死と臓器移植に関する立法が成立し、確固たるネットワークシステムが設置されることが希求される。

## 第25回

# 徳島透析療法研究会

## プログラム・抄録集

会 期：平成6年6月12日(日)

会 場：大塚ヴェガホール

主 催：徳島透析療法研究会

会 長：渡辺恒明

## プログラム

### I. 教育講演

脳死について.....161

小松島赤十字病院 渡辺恒明

### II. 一般演題

#### 1. 業務内容の見直し

ーディスプレイブルキャストの使用を試みてー.....162

阿南共栄病院 中川輝美 他

2. CAPD食について.....162

小松島赤十字病院 篠原幸子 他

3. CAPD患者の自己管理状況.....163

小松島赤十字病院 遠藤智江 他

4. 自己管理が不十分な長期透析患者の生活指導.....163

健康保険鳴門病院 高木弘美 他

#### 5. 透析患者の自己管理の現状と指導上の課題

ーアンケート調査を解析してー.....164

阿波病院 石川裕子 他

#### 6. 糖尿病性腎症患者への精神的援助

ー生きるということー.....164

川島病院 井原邦子 他

7. ON-LINE HDFの試み.....165

小松島赤十字病院 真鍋仁志 他

8. 内シャント狭窄に対するPTA19例の検討.....165

川島病院 吉武理 他

9. 血液透析20年以上維持症例の検討.....166

小松島赤十字病院 安田理 他

10. 血液透析歴24年目の症例.....166

矢野医院 矢野弘幸 他

11. 抗GBM抗体型急性進行性糸球体腎炎の一例.....167

阿南共栄病院 喜多良孝 他

12. 慢性血液透析患者にみられたヘモクロマトーシスの2例.....167

徳島県立中央病院 吉田豊治 他

13. 慢性腎不全患者の末梢血中造血前駆細胞数とIL-3に対する感受性.....168

川島病院 吉武 理 他

Ⅲ. 特別講演

「透析療法における難治性合併症の対策」

近畿大学第三内科 今 田 聰 雄 助教授

## I. 教育講演

### 脳死について

小松島赤十字病院 渡辺 恒明

---

平成6年4月現在徳島県の透析患者総数は1,253(人口百万対比1,515)でCAPDは130(10%)、腎移植希望者数は169である。本県での死体腎移植は1件のみで、臓器移植法案の成立による腎移植の推進が期待されている。

脳死の概念および定義、死の概念、脳死診断の歴史と世界各国の事情。わが国で採用されている全脳死と脳幹死や全脳梗塞、さらに大脳死や植物状態。脳死の判定基準について必須条件と除外例などを解説した。心停止から大脳死さらに脳幹死そして固体死の過程、心搏動停止から組織や臓器の細胞死に至る時間。提供者の意志の確認。脳死実例の経過と提供を依頼した時の家族の対応。臨時脳死及び臓器移植調査会の答申の要約。倫理委員会の設置。脳死に対する批判。脳死臓器移植に関係する刑法第202条や第35条。国際的横並び論や臓器摩擦や脳死鎖国などの用語の解説。脳死や臓器移植を扱った書籍と小説を紹介した。

## Ⅱ. 一般講演

### 1. 業務内容の見直し

—ディスポーザブルカストの使用を試みて—

阿南共栄病院

○中川輝美(看)、花住俊恵

当院透析室は、Dr穿刺体制を取っている為、抗凝固剤で充填した穿刺針などを入れた金属カストを長年使用して来た。患者の増加に伴い、必要物品の準備・後片付けに時間を要する金属カストをなくし、ディスポーザブルカスト(以後ディスポカストと称す)を使用し、患者サービスの向上・院内感染予防対策に時間配分したいと考え業務改善を試みた。

結果、コスト面での問題は残されたが、業務の時間短縮により患者との信頼関係を深め環境整備の徹底ができたことは大きな意義があった。

安全で安楽な治療を提供する環境を確立させる為、今後も業務改善に取り組みたい。

### 2. CAPD食について

小松島赤十字病院

○篠原幸子(看)

芝日出美、大和春恵、西本みつ子、森本淳子

CAPD患者37名中、33名が外来患者であるが、糖尿病合併症、高リン血症、低カリウム血症、低アルブミン血症等、種々の合併症患者が増加してきた。そこで、比較的安定期の患者の摂取量調査による考察を試みたので報告する。1) エネルギーは所要量より300kcal 少ないが、腹膜より吸収される糖分で必要量を満たしている。2) 蛋白質も摂取量が少なく、アルブミン値が低いので、高蛋白栄養食品を摂取するよう指導したい。3) リン、カリウムは、エネルギー、蛋白質を多くすると、それに加算して増加するので、薬による調整が必要と思われる。又特殊食品の使用も進めたい。4) カルシウム、鉄の摂取量も少なく低リンミルクなどの摂取が望ましい。結果、患者さん、個々に問題点があるので木目細かい栄養指導を痛感した。

### 3. CAPD患者の自己管理状況

小松島赤十字病院

○遠藤智江(看)

坂東久子、久米宏実、北谷真理子、尾嶋美恵  
加地 環、新居里枝、滝 紀久子、真貝静江

CAPD通院患者36名に家庭での交換状況と水分管理について聞き取り調査をした。マスクを着用していなかったり、手洗いが不十分となっていた例や、手技の失敗に対して正しく対処できていない場合があり、腹膜炎経験者には手技上のトラブルが重複していた。排液混濁時1名以外は、全員電話連絡や外来受診ができていた。出口部の管理は全員指導どおりに行えていた。体重増減があっても気にならないのが12名あり、そのうち11名が体重増減や浮腫を経験していた。退院後、体重増減や浮腫が発症した40件のうち半数以上が6ヵ月以内であった。発症しても病院への連絡は少なく90%が定期受診まで放置していた。水分管理が不十分な患者は、糖尿病や心疾患に多くみられた。この結果、清潔に対する意識をさらに高めるために、統一された指導を患者の理解度に合わせて繰り返し行うことが大切で、水分管理を良くするために、看護者側の定期的な連絡が必要であると考えられた。

### 4. 自己管理が不十分な長期透析患者の生活指導

健康保険鳴門病院

○高木弘美(看)

谷川幸子、谷 知子、浜田公子

長期透析患者にとって、水分管理の必要性は理解できていても、なかなか実践できないものである。今回、心胸比が大きく、血圧が高く、体重増加の多い6症例に、水分バランスを中心に、データーの変化に注目しながら指導し看護を行なった。その結果、自己管理指導を十分に行なうためには、患者個々の生活習慣を十分に把握し、それにそった適切な指導を頻回に行なうことが、患者にとって、QOLを高め、よりよい透析治療が行なえるのではないかと考えられたので、その経過と結果に、考察を加え報告する。

## 5. 透析患者の自己管理の現状と指導上の課題

—アンケート調査を解析して—

阿波病院

○石川裕子(看)

武田昌子、檜原隆子

坂野里美、武田潤子

近年、透析技術の進歩並びにダイアライザーの飛躍的改良により、除水が容易にできるようになった。その反面、水分管理が不十分で体重コントロールに苦慮している患者が多くなっている。

当院でも、自己管理の不十分な患者が増えつつあるため、全員の体重増加率を掲示して視覚に訴えることで自覚を深められるように水分管理の再指導を行った。その結果、全体の体重増加率は減少したが水分管理の不十分な患者は固定した。そこで、意識調査を行い患者心理を探ってみると、①体重増加率6%以上の不良群は体重増加をあまり気にせず塩分、水分管理に対する意識が乏しい。②透析中の苦痛は両群ともに少ない。③不良群は苦痛が少なく意識が乏しいため、自己抑制があまく水分管理が困難であるという結果及び考察がえられた。

今後これらのことを参考にし、実践を通じ役立てたい。

## 6. 糖尿病性腎症患者への精神的援助

—生きるということ—

川島病院

○井原邦子(看)

国岡琴美、生田登美、日浦直美

脇田直子、阿部聡子、橋本朝子

糖尿病性腎症により透析療法を行い数々の合併症をもった患者とのコミュニケーションを取る中で、精神的葛藤にふれ共に悩み、考え、患者との信頼関係を深め、患者が活かされているのではなく、生きているという実感、生きていく希望を持ち続けるため患者の趣味である川柳を通して精神的援助を試み、その結果、身体的にも良い傾向があらわれた。私たちは真の意味での『生きる』ということへの心の支えになれるよう、今後の患者へのかかわりへと役立てたい。



## 7. ON-LINE HDFの試み

小松島赤十字病院

○真鍋仁志(臨工)

長田浩彰、渡辺恒明

岩朝病院

岩朝 昭

長期透析患者の合併症として、透析アミロイドーシスに深い関係をもつ  $\beta_2$ MGを積極的に除去することが盛んに行なわれている。我々は精密濾過フィルターTET0.7にて除去された、エンドトキシンフリー透析液を補充液として大量に注入するOn-Line HDFを4例に施行した。透析液の不純物除去はTET0.7を2本使用し、エンドトキシン濃度は1 pg/ml以下であり、白血球増多及びCRP上昇、発熱なく安全であった。 $\beta_2$ MGの除去率は66~72%でHPM 使用通常透析の23%に比べ非常に勝れている。前希釈法で補充液20~36l注入し、後希釈法+再循環では16~20l注入した。前希釈法に比べ後希釈法+再循環では少量の補充液でも、低分子蛋白の除去効率がよい。小分子量物質の除去は大差ない。除去効率を上げるためには、もっと大量の補液を注入するなど工夫が必要である。本法施行後1~2回で、関節痛、そう痒感、睡眠障害などの自覚症状の改善がみられた。

## 8. 内シャント狭窄に対するPAT19例の検討

川島病院

○吉武 理(医)

水口 潤、河内 護、曾根佳世子

田中幸子、水口 隆、川島 周

【目的】内シャントの狭窄19例に対して血管の温存を目的としてPTAを試みた。【対象】内シャント狭窄19例。【方法】血管拡張用バルーンカテーテル(Meadox Surgimed A/S社製オルバートバルーンカテーテル)を挿入し狭窄部でバルーンを膨らませた。【結果】PTA後の狭窄率は前値と比べ優位に改善した。実開存率は時間とともに低下した。開存期間は血管造影の所見(狭窄部位、狭窄部全長、狭窄部径、PTA前後の狭窄率)と相関しなかった。【考察】PTAは長期開存例が少ない、血管造影の所見により適応が決定できない、予後が予測できない、などの問題点も多く気づかれた。PTA以外の方法を含め今後検討を重ねる予定である。

## 9. 血液透析20年以上維持症例の検討

小松島赤十字病院

○安田 理(医)

渡辺恒明、榊 芳和、阪田章聖

木村 秀、須見高尚、武久良史

当施設における20年以上の血液透析維持症例を検討した。昭和49年4月以前に導入した55例中、13例(23%)が20年以上生存した。昭和48年までの生存率がきわめて悪いのは、組立式ダイライザーが使用され、患者数が多いため週2回しか透析できなかつたためと考えられ、昭和49年以降は飛躍的に良好となったのは、デイスポ製品になったためと考えられる。年齢では、10代から30代で約1/3、40代では5%が20年以上生存し、50代では20年以上生存した例はない。透析導入は男性が女性の約3倍であるが、20年生存率に男女差はなかつた。5年以内の死亡者と比較して、検査上有意差は認められなかつた。この期間中の導入時のCrは平均17.8であり、最近の導入例よりも非常に重篤な状態で透析となった例が多い。長期生存の要因には自己管理が比較的良好な例と、家族の協力が良好な例があった。

## 10. 血液透析歴24年目の症例

矢野医院

○矢野弘幸(医)

小松島赤十字病院

渡辺恒明

近年、透析療法の進歩は目覚ましいものがあるが、患者側では合併症の併発など、長期生存は必ずしも容易ではない。血液透析歴24年6ヵ月目の症例を経験したので報告した。症例は42才の男性で、18才時より透析を開始した。約10年目に胃潰瘍による大量吐血を来し、保存的に加療した。その後、胃潰瘍による出血は、周期的に数年間くりかえされ、その都度、保存的に加療された。その他に、B型肝炎発症、低血圧、異所性石灰化、手根管症候群、痔出血、ヘルペス性角膜炎、二次性副甲状腺機能亢進症、特発性難聴、変形性腰椎症、C型肝炎感染を併発している。なかでも10年を過ぎると、カルシウム代謝異常に伴う合併症は避けられないように思われた。本例が、長期維持できたのは、若年者であったこと、種々の合併症にもかかわらず、本人の自己管理が良好であったこと、更に、母親の献身的な思いやりもあると考えられた。なお、本例は徳島県における最長生存例である。

## 11. 抗GBM抗体型急性進行性糸球体腎炎の一例

阿南共栄病院

外科 ○喜多良孝(医)

三宮建治、佐木川光、榑田俊明

安藤道夫、鶴飼伸一、菊辻 徹

内科 日野明子

急速進行性腎炎症候群のなかで、本邦においては稀な疾患である抗GBM抗体型急速進行性糸球体腎炎の一例を報告した。

症例は39歳の男性で、発熱、食欲不振を主訴に受診し、貧血と腎機能障害(BUN 20mg/dl, S-Cr 3.0mg/dl)がみられたため入院した。入院後尿量が減少し、第16病日にはBUN 90mg/dl, S-Cr 19.8mg/dlと腎機能の急速な悪化がみられHDを開始した。この間に行った腎生検の光顕像では、50%以上の糸球体に半月体形成がみられ、蛍光抗体法では、IgGとC<sub>3</sub>が糸球体基底膜にそって線状に染色された。血清中抗GBM抗体が647Uと高値を示した。経過中喀血などの呼吸症状はみられなかった。

以上より抗GBM抗体型急速進行性腎炎と診断し、カクテル療法、パルス療法、血漿交換療法を施行したが、腎機能は改善せず透析を離脱できなかった。この疾患に対しては、できるだけ早期に腎生検にて診断し、積極的な治療を行うことが重要である。

## 12. 慢性血液透析患者にみられたヘモクロマトーシスの2例

徳島県立中央病院

内科 ○吉田豊治(医)

石川聖子、鎌村真子、滝下佳寛

循環器科 山本 隆

泌尿器科 高橋正幸、水田耕治、山本修三

炭谷晴雄

透析療法の長期化に伴う頻回の輸血や鉄剤の使用によるヘモクロマトーシスが問題となっている。

今回、慢性透析患者にみられたヘモクロマトーシスを2例経験し、デフェロキサミン(DFO)とhigh-performance membrane (HPM)による治療を試みたので報告する。

症例は、73歳と58歳の男性で、いずれも慢性透析患者である。頻回の輸血と鉄剤の使用歴があり、血清フェリチン値上昇、MRIのT<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>で肝の信号の低下等でヘモクロマトーシスと診断。週3回の透析時にダイアライザーをHPMとし、DFOを500~1000mg 2時間で持続注入した。2ヶ月および1.5ヶ月後の結果では十分な効果を発現していない。

DFOを2000mgに増量して効果のみられた症例や、DFO1000mgとHFとの併用によって効果のみられた症例が報告されており、今後これらについても検討し治療したいと考える。

### 13. 慢性腎不全患者の末梢血中造血前駆細胞数とIL-3に対する感受性

川島病院

○吉武 理(医)

水口 隆、水口 潤、河内 護

曾根佳世子、田中幸子、川島 周

【目的】腎性貧血では程度やエリスロポエチンに対する反応性に差がみられる。そこでより幼若なレベルでの造血抑制の存在を考え末梢血中造血前駆細胞数とIL-3に対する感受性を検討した。【対象・方法】腎機能正常者および腎不全患者を対象とし、末梢血中造血前駆細胞数を算出、次に各種濃度のIL-3存在下で末梢血中造血前駆細胞の発育をみた。【結果】腎性貧血患者では末梢血造血前駆細胞数が減少していた。また一部の患者ではBFU-EのIL-3に対する感受性が低下していた。【結語】末梢血中造血前駆細胞数の減少はエリスロポエチン治療により改善しない。またBFU-EのIL-3に対する感受性の低下がエリスロポエチン治療に抵抗性をもたらすことが示唆された。

## 第46回

北海道透析療法学会

プログラム・演題抄録

会 長：大平 整爾

会 期：平成 6 年11月13日(日)

会 場：札幌市医師会館

## プログラム

- I. 一般演題
- 1 看護職から臨床工学技士に転職しての一技士の意識変化(人工透析ME業務において)……………173  
医療法人溪仁会病院ME部 千葉直樹
  - 2 慢性血液透析症例における血清クレアチニンの管理……………173  
腎友会岩見沢クリニック 山本章雄 他
  - 3 長期透析例の職業歴と就業状況の変化……………174  
腎友会滝川クリニック 浜口和夫 他
  - 4 血液透析時間の短縮(Ⅱ):透析量からの考察……………174  
岩見沢市立総合病院 透析センター 大平整爾 他
  - 5 Short time CHFの検討……………175  
仁楡会病院 中西正一郎 他
  - 6 多発性骨髄腫における血液透析導入例の検討……………175  
札幌北楡病院人工臓器・移植研究所、北海道大学第1外科 柳田尚之 他
  - 7 慢性腎不全の進行癌症例に対する透析療法の経験……………176  
仁楡会病院 中西正一郎 他
  - 8 導入時年齢80歳以上の維持透析患者の検討……………176  
日鋼記念病院腎センター 伊丹儀友 他
  - 9 腎移植推進上の問題点と透析医の役割ー当院小児移植患者の経験からー……………177  
国立西札幌病院 小児科 星井桜子 他
  - 10 当院透析患者の透析中・透析後の身体的苦痛の要因ーアンケート調査からの分析ー… 177  
北見循環器クリニック 透析室 五十嵐登美子 他
  - 11 慢性血液透析例の心理的検討ー(第18報)自尊感情とEFIについてー…………… 178  
腎友会滝川クリニック 宮川正充 他
  - 12 透析患者の運動量に関して一万歩計による半定量を試みてー……………178  
北海道立北見病院 透析室 寺本恵美子 他
  - 13 ニュートラルネットワークによる心電図読影ー慢性血液透析患者の心肥大判定ー… … 179  
北海道恵愛会南一条病院 腎臓内科 工藤康夫 他
  - 14 慢性透析患者で著名な虚血性心電図変化および房室解離を呈した冠動脈拡張症の1症例……………179  
恵み野病院 第一内科 片岡亮 他
  - 15 左鎖骨下静脈にダブルルーメンカテーテル挿入後の同側無名静脈狭窄症に対するPTAの試み……………180  
市立札幌病院 腎センター 城下弘一 他

- 16 慢性透析患者における血清free Mg・total Mg値と脂質代謝の関連…………… 180  
石田病院 中村 泰浩 他
- 17 透析患者の体脂肪率と血清脂質との関連……………181  
北見循環器クリニック 今野 敦
- 18 腎不全患者の掻痒感の緩和について—メンタ清拭を試みて—……………181  
市立札幌病院 腎臓内科 田中美和 他
- 19 慢性腎不全患者の皮膚掻痒感について(第二報)……………182  
南一条病院 腎臓内科 大西香織 他
- 20 慢性維持透析患者の尿所見の検討……………182  
千歳腎センター井川医院 三浦英子 他
- 21 複数の透析患者を認めた家系に関する疫学的検討……………183  
夕張市立病院 腎臓透析科 横山 隆 他
- 22 慢性維持透析患者の腎X線CT像の検討……………183  
千歳腎センター井川病院 井川欣市 他
- 23 慢性血液透析症例におけるPのPTH分泌刺激に関する臨床的検討…………… 184  
腎友会岩見沢クリニック 千葉栄市 他
- 24 透析アミロイド骨関節症の検討—特に重症例の経年の推移について—……………184  
腎友会滝川クリニック 菅原剛太郎 他
- 25 当院におけるCAPD療法の現況—患者選択を中心として—…………… 185  
函館五稜郭病院 腎・透析科 高田 徹 他
- 26 当院におけるCAPD症例の腹膜炎及びカテーテル感染症に関する検討…………… 185  
旭川赤十字病院 腎臓内科 和田篤志 他
- 27 透析導入時の患者指導の検討……………186  
旭川赤十字病院 腎臓内科 小林佳代子 他
- 28 血液透析時間の短縮(I)……………186  
岩見沢市立総合病院 透析センター 蒲原 瞳 他
- 29 慢性透析症例における喪失体験の検討……………187  
腎友会岩見沢クリニック 老久保和雄 他
- 30 New polysulfoneの性能評価について…………… 187  
南1条病院 腎臓内科 多田悦憲 他
- 31 QOLの拡大をめざしたシュアフェューザー(72時間用)によるダブルルーメンカテーテルの管理……………188  
札幌北楡病院 人工臓器・移植研究所 山本美好 他

- 32 単身用透析装置でのP/P HDFの使用経験……………188  
 苫小牧日翔病院 外科 阿部 正道 他
- 33 当院におけるhigh flow HDの試み……………189  
 札幌社会保険総合病院 布施川 尚 他
- 34 横紋筋融解症に対し各種血液浄化法を試みた1例……………189  
 苫小牧日翔病院 外科 熊谷 文昭 他
- 35 側頭動脈炎様症状を呈した維持透析患者の1症例……………190  
 勤医協中央病院内科 沢崎 孝司 他
- 36 Sjögren症候群による腎不全で透析中マクロアミラーゼ血症を合併した1例……………190  
 石田病院 八竹 攝子 他
- 37 食道静脈瘤破裂および胃潰瘍出血に対し内視鏡的に止血、救命し得た血液透析患者の1例……………191  
 深川市立総合病院 泌尿器科 渡部 嘉彦 他
- 38 腸腰筋膿瘍の1例……………191  
 芸術の森泌尿器科 斉藤 誠一
- 39 結節性硬化症を合併したRenal angiomyolipomaの1透析例……………192  
 市立札幌病院腎センター 米田 達明 他
- 40 腎不全患者に発生した肝腫瘍へのTAE治療の経験……………192  
 札幌社会保険総合病院 布施川 尚 他

## II・シンポジウム 「最近の透析技術の検討」

- 序 論……………193  
 座長 菅原剛太郎  
 井関 竹男
- 1 透析液組成とその清浄化……………194  
 石田病院 村岡 克範 他
- 2 患者監視装置及び周辺機器の管理システム化……………195  
 南一条病院 三浦 良一 他
- 3 ハイパフォーマンス膜の種類と性能について……………196  
 私立三笠総合病院 小林 肇
- 4 透析条件、特に適正除水速度の検討……………197  
 旭川赤十字病院 脇田 邦彦



## 5 血液透析法の変法

- ① バイオフィльтраーションの試み..... 198  
岩見沢市立総合病院 長山 誠 他
- ② On-line HDF..... 198  
釧路泌尿器科クリニック 大澤 貞利
- ③ Push & Pull HDF..... 199  
腎友会滝川クリニック 恒遠和信 他

## I. 一般演題

### 1. 看護職から臨床工学技士に転職しての一技士の意識変化

(人工透析室ME業務に於いて)

医療法人溪仁会病院ME部  
千葉直樹

私は、今年の4月に看護職から臨床工学技士(以下CEと略す)に転職し現在の施設に入職した。その理由は、看護業務とME業務を兼任したことにより、時折、看護師本来の業務を見失った経緯があり、自分自身の選択でCEを志した。過去のME業務と看護業務の兼任から現在までの経過と意識変化について私見を加えここに報告する。

### 2. 慢性血液透析症例における血清クレアチニンの管理

腎友会岩見沢クリニック  
○山本章雄、老久保和雄、千葉栄市

目的 慢性血液透析症例における血清クレアチニン値の管理を検討した。

方法 慢性血液透析症例においてPCRとCr比の間に正相関を認めすことから、高PCR群、正PCR群、低PCR群の3群と高Cr比群、正Cr比群、低Cr比群の3群から症例を9群に分類し、《高PCR・高Cr比群》《正PCR・正Cr比群》《低PCR・低Cr比群》の3群においてurea-N, creatinine等を比較検討した。

結果 蛋白摂取量が多く異化作用が亢進していると考えられる《高PCR・高Cr比群》においてurea-N, Cr, urea-N上昇速度Cr上昇速度が高値で、若年であった。Cr高値例では蛋白摂取量の減少、アシドーシスの補正、透析効率の向上等が必要と考えられた。

### 3. 長期透析例の職業歴と就業状況の変化

腎友会滝川クリニック

○浜口和夫、宮川正充、菅原剛太郎

**目的** 当施設透析症例中有職者の職業歴と就業状況の変化について検討した。

**対象** 男性33例、年齢 $47.6 \pm 7.4$ 歳、女性6例、年齢 $48.8 \pm 2.5$ 歳であった。

**結果** 職業は会社員53.9%、公務員32.1%両者で77.0%をしめ、職業では事務、営業系あわせて61.6%と最も多かった。透析導入前後の労働状況での不変例は66.2%、転職状況においても導入前後の不変例は60.0%であったが、導入後9回の転職例も認めた。

**結語** 透析歴10年以上の症例は10年未満に比べ転職率が高かったことは、当時透析導入による長期入院、あわせて社会理解が十分できなかったことによる離職例も多く、生活維持上やむをえない状況が窺えた。

### 4. 血液透析時間の短縮(Ⅱ) 透析量からの考察

岩見沢市立総合病院 透析センター

○大平整爾、阿部憲司、伊藤美夫、長山 誠  
長山勝子、上巻敦子、佐々木千恵子  
原田やよい

透析患者のADL、QOLを向上し維持するためには、一定以上の透析量を確保することが必要条件の一つである。患者(殊に高齢透析者)の増加、透析スタッフの数の制約、労働量の強化や診療報酬制度の変更等々から透析業務の見直しが種々の側面から求められている。

当施設においても、これ等の理由から試験的に5時間透析を4時間透析にせざるを得ない事態となった。単位時間当たりの除水量から幾人かの除外例があった。この変化の患者の捕らえ方は看護サイドから発表するが概ね好意的に歓迎された。この報告では $Kt/V$ 、 $Kt/Vt$ 、PCR、 $TAC_{BUN}$ 、BP、CTR及び一般的血液生化学値等を指標に、透析時間の短縮を考察する。

## 5. Short time CHFの検討

仁榆会病院

○中西正一郎、大町 和、大竹良政、坂牛雅行  
太田隆祐、宮崎和浩、武田茂行、塚本真司  
松岡雅史、荏原俊輔、武藤智史、曾根公和

主に溢水症例を対象にbed-sideで簡易なsystemにて、Short time CHF(一部CHDF)を行ったので検討した。

**対象** 急性腎不全、慢性腎不全の導入期、及び慢性腎不全の心不全による溢水症例24例を対象とした。

**方法** bed-sideにて血流ポンプ、抗凝固剤注入ポンプと補液ポンプ(PRS-20)を組み合わせ用いた。filterとしAPF-06D、FB-50Uを使用し補充液としてsubloodA、生食を用いた。sublood accessはA-V18例、V-V6例であった。

**結果** 血流量70~120ml/minで、除水時間は4~10h、時間除水量は300~1,900mlで2症例を除き十分な除水効果を得た。

## 6. 多発性骨髄腫における血液透析導入例の検討

北海道大学第1外科

札幌北榆病院人工臓器・移植研究所

○柳田尚之

外科 高橋昌宏、目黒順一、久木田和丘  
米川元樹、川村明夫  
内科 比嘉敏夫、笠井正晴

多発性骨髄腫の予後を決定する因子として腎不全の存在とその程度の影響は大きいと言われている。腎障害はM蛋白による尿細管障害、さらに糸球体障害が主とされている。われわれの経験した症例において腎不全、透析導入の有無で2群に分け、各群の特徴をあげるとともに、治療成績、生存率の差異などについて検討した。

対象は、1985年1月から1994年9月までに経験した多発性骨髄腫41例であり、年齢は63.5±11.5才、男女比は25:16であった。透析導入例の50%生存期間は7カ月、5年生存率は18.8%であり、透析未施行例のそれぞれ3年、44.8%に比べ、不良であった。

## 7. 慢性腎不全の進行癌症例に対する透析療法の経験

仁楡会病院

○中西正一郎、丸 彰夫、高松恒夫、飴田 要  
佐藤寛子、板垣由美子、有壁真弓、町田美恵子

1989年より6年間に27例の慢性腎不全の進行癌症例に血液透析療法を行った。

内訳は(1)慢性維持透析経過中に発癌し、進行癌となったもの11例。(2)悪性腫瘍の治療中及びその後に慢性腎不全となり透析導入しその後再燃、進行癌となったもの10例。(3)進行癌の経過中に慢性腎不全となり、本人、家族、主治医の希望により透析へ導入したもの6例である。

以上の症例につき臨床的に検討したが、最も問題となる事はいつ透析治療を中止するかという点と、また一般進行癌症例と同様に癌性疼痛の管理であった。

## 8. 導入時年齢80歳以上の維持透析患者の検討

日鋼記念病院

腎センター○伊丹儀友、辻 寧重  
外 科 勝木良雄、安田隆義

平成1年から5年末までの5年間に当センターで維持透析を導入した80才以上の患者は11例で平均年齢は82.9才であった。導入後11例中10例(91%)は外来透析が可能であったが、10例中4例(40%)は家庭の事情で入院を余儀なくされ、最終的に11例中6例(55%)が外来透析可能であった。導入後2年間以上観察できた9例中6例(67%)は現在も生存中であり、糖尿病による腎不全の3例全例が導入後2年間以上生存した。死亡群5例と生存群6例で比較検討した結果、導入時の血清総蛋白濃度のみ死亡群で生存群に比べて有意に低かった。

結論：80才以上の患者も大部分が外来透析が可能であるが、実施には家族の理解と協力が必要である。また、透析導入時の低蛋白血症は予後不良を示すと考えられた。

## 9. 腎移植推進上の問題点と透析医の役割 —当院小児移植患者の経験から—

国立西札幌病院  
小児科○星井桜子、門脇純一

**緒言** 日本の腎移植数は諸外国に比し、対透析患者比では大幅に少なく、死体腎移植の割合が極端に低い。

**目的** 腎移植推進上の問題点を検討し、透析医の役割について考察する。

**対象と方法** 1984年から10年間の小児透析導入患者34名中、1)移植患児13名のプロフィール、2)未施行21名の理由を検討した。

**結果** 1)移植患児全例が移植まで当院管理、移植年齢 $14 \pm 6$ 歳、体重 $38 \pm 16$ kg、透析期間 $44 \pm 27$ ヵ月、一次では全例生体腎、移植病院は道内9名、道外4名だった。2)未施行者は当院管理の48%、他院管理の100%で、理由は原疾患の問題8名(38%)、donorの問題6名(29%)、ABO不適合4名(19%)、兄弟例4名(19%)、心理的問題3名(14%)、合併症2名(10%)であった。

**考察** 移植推進には透析医の積極的姿勢、患者や家族に対する啓蒙、死体腎移植の推進、ABO不適合移植、再発性腎炎への対策などが重要と考えられた。

## 10. 当院透析患者の透析中・透析後の 身体的苦痛の要因

—アンケート調査からの分析—

北見循環器クリニック  
透析室○五十嵐登美子、小原栄子、木村マリ  
田中清美、栗田みつ子

透析看護においても、看護の理念である有意義な人世を送る為の苦痛なく活動可能な体調の維持への援助、人として充実した生涯を全うする為の援助が重要であり、その対策を見いだす努力が求められている。そこで、当院維持透析患者48名を対象に、透析中・後の苦痛の有無、程度等をアンケート、聞き取り調査し、臨床データを加えて要因分析を行った。その結果、年齢、性別、透析歴、透析効率、透析回数、排尿の有無などはそれほど影響を及ぼさず、透析間体重増加が著しい場合には、急激な血圧低下が起こりやすく、透析中・後の苦痛の第一要因と考えられ、水分管理の重要性和根気良い継続看護の重要性が再確認された。

## 11. 慢性血液透析例の心理的検討 —(第18報)自尊感情とEFIについて—

腎友会滝川クリニック  
腎友会岩見沢クリニック  
旭川泌尿器科クリニック  
○宮川正充、老久保和雄、櫻井みゆき

**目的** 維持透析例の自我と自尊心に付いて調査したので報告する。

**対象及び方法** 対象は慢性血液透析患者159例(男93女66)、年齢26～79才、透析歴1～268カ月、方法は自我同一性感覚を明確にする自我機能調査票EFIと自己概念の適応度を測定する自尊感情尺度SEDを用い相関及びt検定にて比較検討した。

**結果** 全体の70%以上がEFI3点、SEI25点以上の安定領域内得点であり、もっとも安定得点を示したのは年齢別で60才代の熟年層、透析歴別では2年未満の導入期群であった。また、両検査間に有意な正相関を認め、自我機能が低い者は自己価値に対する否定感情が強く内在し、社会生活の適応を不利にしていることが予想された。

## 12. 透析患者の運動量に関して —万歩計による半定量を試みて—

北海道立北見病院  
透析室○寺本恵美子、坂井富士子、舟山美雪  
池田栄子、端綾子、中山真紀子  
松浦真里子、斉藤恭子

慢性維持透析患者は、社会生活に復帰しても、身体への自信喪失や病人意識の持続で、運動に対して消極的になる傾向がみられる。適度な運動は、精神のおよび肉体的に好影響をもたらすと思われる。そこで、今回、当院に通院する慢性維持透析患者17名に、万歩計を使用し、運動量の半定量を試みた。さらに、精神面、日常生活動作、体重管理、臨床検査値(BUN、Cr、Alb、Ca×P積、心胸比)、排便状況を運動群、非運動群に分け検討した。運動群は非運動群に比し、精神面で安定し、満足感を持つ人が多く、体重管理は良好な傾向がみられ、心胸比も小さく、排便状況も良好であった。以上、透析患者の運動量について、症例を含め報告する。

### 13. ニューラルネットワークによる 心電図読影

—慢性血液透析患者の心肥大判定—

北海道恵愛会南一条病院

腎臓内科○工藤康夫、黒田せつ子

人間の思考活動(特に右脳型処理)や学習能力を備えたコンピューターが開発されている。我々は、近年報告されたバックプロパゲーション学習則(誤差逆伝播法)を用いて、ソフトウェア上で神経回路網(ニューラルネットワーク)を構築し、実地臨床における心電図読影を学習させる医学応用を行った。

17例の外来血液透析患者を対象に心電図より心エコー法で求めた心肥大の有無を判読するもので、ほぼ100%臨床医と同じ結論に達した。従来の人工知能とは異なり、思考の柔軟性を認め、直感的な判断がなされる特徴がある。専門医の思考過程にも類似するもので、医学的に有用と思われた。

### 14. 慢性透析患者で著名な虚血性 心電図変化および房室解離を呈 した冠動脈拡張症の1症例

恵み野病院

第一内科○片岡 亮、平山智也

旭川医大

第一内科 菊池健次郎

症例は66歳女性で、平成1年に腎癌で左腎摘出、平成4年から糖尿病、心不全などの治療を受け、腎機能悪化にて本年6月から血液透析を開始した。労作時や透析中の動悸、息切れ、胸部重苦感著しく循環器系を精査した、胸部写真上CTR63%で肺うっ血はなく、透析前後の分泌性因子(HANP、PRA、副腎ホルモンなど)変動には異常はなかった。心電図上Ⅱ、Ⅲ、aVF、V3-V6で著しいST低下およびT波陰転を認め、この程度は日々変動したホルター検査では一過性の房室解離が頻回に発生していた。心エコー上、左室壁の肥厚およびhyperkinesisを認めた。心カテーテル検査上、心機能は正常範囲であったが、冠動脈は著明に拡張しており狭窄や血栓は認めなかった。冠拡張症につき文献的考察を含めて報告する。



## 15. 左鎖骨下静脈にダブルルーメンカテーテル挿入後の同側無名静脈狭窄症に対するPTAの試み

市立札幌病院

腎センター○城下弘一、中村桜子、春原伸行  
深澤佐和子、桜井哲男、上田峻弘  
同胸部外科 渡辺祝安、中瀬篤信

M. K 75歳、男性。平成5年10月緊急透析導入の際に左鎖骨下静脈より、ダブルルーメンカテーテルを挿入。1週間後に、同側前腕に内シャント(端側吻合)作成し、経過順調であったが、平成6年4月下旬より左腕全体の腫脹が出現。5月、静脈造影にて左無名静脈の狭窄を認め、6月及び8月にバルーンにて同部位のPTA(percutaneous transluminal angioplasty)を施行した。自覚症状改善、予防のため抗血小板剤を処方し現在経過観察中である。PTA後の再狭窄が課題であり、PTA自体の工夫、後療法、ステント挿入の追加など検討中である。

## 16. 慢性透析患者における血清free Mg・total Mg値と脂質代謝の関連

石田病院

○中村泰浩、八竹攝子、安済 勉、小林 武  
神崎こずえ、今井かおり、多田成利  
旭川医科大学  
第一内科 宮田節成、岡本清貴、平山智成  
小川裕二、羽根田俊、菊池健次郎

目的 透析患者ではMgや脂質代謝異常を高率に伴うが、Mg脂質代謝相互の関係について検討した報告は少なかった。そこで本研究では、慢性透析患者における血清free Mg・total Mg値と脂質代謝の関連について検討を加えた。

方法 対象は慢性透析患者284人で血清free Mg・total Mg値およびTC、HDL-C、TG、Lp(a)、i-PTH、AIを測定。

総括 慢性透析患者ではfree Mg・total Mgは全体として高値をとるが加齢や透析期間の延長に伴い低下する傾向を示すこと、そして、その低下は脂質代謝異常の一憎悪因子として慢性透析患者における動脈硬化性心血管合併症の発現に一部関与している可能性のあることが示唆された。

## 17. 透析患者の体脂肪率と血清脂質との関連

北見循環器クリニック

今野 敦

透析患者においても肥満が動脈硬化の促進因子である事は多くの報告から明らかであるが、従来の身長と体重から求められるBMIには筋肉量が加味されていない等の問題点がある。そこで、体脂肪率の測定に簡便で繰り返し測定出来るインピーダンス方法を用いたタニタ体内脂肪率計TBF-102を用いて、当院の維持透析患者51名の体脂肪率を測定し、脂質との関連性を検討した。その結果、体脂肪率は、平均 $20.6 \pm 8.8$  %であり、60歳以上の女性において、30%以上の例が多く見られた。体脂肪率と脂質の関連では、総コレステロールと有意な正の相関を示した。体脂肪率は、BMIよりも強く総コレステロールと相関しており、透析患者の脂質コントロールに際しての減量指導の指標としてより有用であると考えられた。

## 18. 腎不全患者の掻痒感の緩和について

—メンタ清拭を試みて—

市立札幌病院

腎臓内科○田中美和、古川早苗、三国直子

斉藤祐子、佐々木久子、道政智恵子

村田加代子

かゆみはイライラ感、不眠、ストレスなど精神的に与える影響も大きく、かゆみのつらさから、「大声で叫びたくなる、死にたくなる」と訴える患者に対して抗ヒスタミン剤の与薬や清拭、軟膏塗布などを行なっているがあまり効果が得られなかった。夜間眠れず、背中をかきむしる患者の姿を見て、かゆみの軽減を課題として研究に取り組んだ。

肝疾患の皮膚掻痒にメンタ清拭を行なっているという情報から、腎不全患者にも有効ではないかと考え施行した。

結果 8名中6名に効果があり、初回の清拭後からかゆみが消失した。効果時間は人によって違うが、透析中はかゆみがなかった。

## 19. 慢性腎不全患者の皮膚搔痒感 について（第二報）

南一条病院

腎臓内科○大西香織、三浦良一、中野渡 吾  
工藤靖夫、黒田せつ子

当院における全透析患者の痒みの自覚において半数以上の患者が痒みを自覚し、その内、約8割の患者が痒みに対する治療を行なっているにもかかわらず、いまだに悩んでいるのも事実であり、その1/4の患者が透析後に強い痒みを自覚している事は、前回報告した通りである。

今回、我々は透析前後における移動物質及び痒みに関連あると思われる検査データに注目、調査したので、ここに第二報として報告する。

## 20. 慢性維持透析患者の尿所見の検討

千歳腎センター井川医院

○三浦英子、小林隆憲、若林美賀、畑中浩美  
坂上範子、福地ひとみ、横道洋子、井川欣市

慢性維持透析症例45例(男32、女13)について透析歴を加味しながら1日尿量、随時尿(スポット尿)の尿pH、糖・蛋白定量検査、尿沈渣、尿浸透圧及び尿細菌培養所見について検討した。更に尿量の比較的多い13症例の尿中電解質、 $\beta$ 2-Mg及びNAGの測定を行い、正常腎機能症例と対比検討した。

これらにより、透析患者の尿のもつ意義について考察する。

## 21. 複数の透析患者を認めた家系に関する疫学的検討

夕張市立病院

腎臓透析科○横山 隆、城下雅行

20施設で透析を継続中の31家系で合計67例の同胞(年齢20~78歳)についての同一家系内複数透析患者の発症状況、臨床経過、遺伝状況などについてretrospectiveに分析した。複数の透析患者は親子7家系、兄弟24家系で認められ、多発性嚢胞腎9家系(親子4、兄弟5)、Alport症候群7家系(全例兄弟)、IgA腎症3家系、巣状糸球体硬化症2家系などであった。Alport症候群や巣状糸球体硬化症は小児期発症例が多く、発症から透析導入までは比較的短期間であった。多発性嚢胞腎やIgA腎症は全例16歳以降に発症した。遺伝性腎疾患以外にも複数の透析患者を認めた家系も多く存在した。透析患者を認める同一家系内の他の腎臓疾患患者に対しても腎不全進展に関して充分配慮すべきであると思われた。

## 22. 慢性維持透析患者の腎X線CT像の検討

千歳腎センター井川医院

○井川欣市、三田吉宗、小林隆憲、荒木 馨  
荒田 博、玉井浩平、大井安春、四宮裕美子

当院における慢性維持透析療法患者65例(男47、女18)の腎X線CT像を検討したところ、多嚢胞化萎縮腎14例(21.5%)、萎縮腎45例(69.2%)、多発性嚢胞腎5例(7.7%)、水腎症1例(1.5%)に分類された。

14例の糖尿病症例の腎萎縮は軽度であったが、非糖尿病症例においては透析歴が長期にわたるにつれて萎縮と腎の石灰化沈着の度合いが進む傾向が見られ、乏尿症例に腎石灰沈着を伴う症例が多く見られた。また、腹部大動脈の石灰化の高度の症例に腎の石灰沈着を高頻度に伴い、更に腎萎縮の進行した症例に腎石灰沈着の頻度が高いという印象を受けた。

## 23. 慢性血液透析症例におけるPのPTH分泌刺激に関する臨床的検討

腎友会岩見沢クリニック

○千葉栄市、澤村祐一、菅原剛太郎

**目的** 慢性血液透析症例においてPのPTH分泌に与える影響を臨床的に検討した。

**方法** 慢性血液透析症例においてPとPTHの関係、P群別のPTHを比較検討した。

**結果** 導入期、安定期、治療期においてPとPTHの間に正相関が認められた。

P群別のPTHは、Pの5 mg/dl群、6 mg/dl群、7 mg/dl群のHS-PTHは3 mg/dl群、4 mg/dl群のHS-PTHに対して有意の上昇が認められた。Pの5 mg/dl以上群のHS-PTHは5 mg/dl未満群のHS-PTHに比してHS-PTHに有意の上昇が認められた。

Ca<sup>++</sup>が2.6 mEq/l以上でPとHS-PTHの間に強い正相関が認められた。

**結論** 慢性血液透析症例でPが5 mg/dl以上、Ca<sup>++</sup>が2.6 mEq/l以上の病態でPTH分泌刺激が顕著化すると推測された。

## 24. 透析アミロイド骨関節症の検討、特に重症例の経年的推移について

腎友会滝川クリニック

○菅原剛太郎、千葉栄市、吉岡 琢、沢村祐一  
村上規佳

市立三笠総合病院

大村清隆、沢岡憲一

**目的** 本症の重症例の9年間の経年的推移を検討した。

**対象及び方法** 本間らのアミロイドスコアの3点以上のA群7例の1986年以来的手根骨CRLグレードと骨のう胞数及び血清β<sub>2</sub>-MG値の推移を、更に透析歴10年以上の本症のないB群10例と各関連因子を比較した。

**結果** A群は1988年には全例CRL(++)となり、骨のう胞数の増加が顕著であった。またA群が、年齢、導入時年齢、透析歴、CU膜使用期間が有意に長く、血清HA値が有意に高く、肩関節包肥厚度(SCD)および股関節包肥厚度(HCD、NCD)が有意に大きく、左正中神経運動潜時(DML)が有意に延長していた。

## 25. 当院におけるCAPD療法の現況 —患者選択を中心として—

函館五稜郭病院

腎・透析科○高田 徹

循環器内科 笹尾寿貴、吉田英昭、椎木 衛

早瀬 章、岩倉雅弘、老松 寛

高田竹人

**目的** 当院においてCAPD療法を受けた症例について、患者選択の点から検討した。

**対象及び方法** 当院でCAPDに導入された20名について、positive selection群(以下PS群)とnegative selection群(以下NS群)に分け、年齢、原疾患、社会復帰率、予後などを検討した。

**結果** PS群は11名、NS群は9名であった。PS群は年齢が若く、原疾患として慢性腎炎が多く、社会復帰率が高く、予後は良好であった。NS群は高齢であり、糖尿病性腎症が多く、社会復帰率は低く、予後不良であった。

**結論** CAPD療法を成功させるには慎重な患者選択が重要である。

## 26. 当院におけるCAPD症例の腹膜炎及びカテーテル感染症に関する検討

旭川赤十字病院

腎臓内科○和田篤志、高橋政明、林 えり

山地 泉

当院では1991年8月からこれまでに39例にCAPD療法を行っている。原疾患は慢性糸球体腎炎22例、糖尿病性腎症(DN)14例、その他3例で、導入後の平均日数は444日である。合併症についてDN群と非DN群について検討したところ、腹膜炎はDN群では0.26回/年・患者、非DN群0.21回/年・患者、出口部感染はDN群0.63回/年・患者、非DN群0.42回/年・患者といずれもDN群で高率であった。さらにトンネル感染例はDN群0.20回/年・患者、非DN群0.04回/年・患者、MRSA感染はDN群のみに見られ、トンネル感染を起こした非DN群はステロイド服用例であった。CAPD合併症としての感染症には免疫力低下の影響が強く影響すると考えられた。

## 27. 透析導入時の患者指導の検討

旭川赤十字病院

腎臓内科○小林佳代子、西野尚子、新庄郁子  
木下綾子、長津由紀江、前田章子

当病棟では、腎臓内科として教育入院から透析療法までの一貫した看護を行っている。入院患者は、腎機能から4期に分類、第1期は、蛋白尿、血尿の精査、第2期は、ネフローゼや腎不全など腎疾患についての教育入院、第3期は、非代償性腎不全に対する食事、生活指導と透析療法の紹介、第4期は、透析導入の時期である。特に第3期の患者指導は、透析導入後の社会復帰や希望、意欲にもつながる大事な時期である。そのため、看護上の指導体制の充実をはかる必要がある。そこで今回、現在の透析患者の導入時の指導の評価を行い、個別性に応じた患者指導を見いだすことを目的に、アンケート調査を行った。その結果、若干の示唆を得たので報告する。

## 28. 血液透析時間の短縮(I)

岩見沢市立総合病院

透析センター○蒲原 瞳、荘司富美江、沼田 幸  
鷹田樹子、篠原清香、長山勝子  
上牧敦子、大平整爾

当院透析患者88名中5時間透析者は50名、そのうち47名に対して、本年4月より透析時間を暫定的に4時間へ変更した。実施にあたり、患者へは1ヶ月前より周知すると共に、予測される問題と対処について説明し了解を得た。実施3ヶ月後にアンケート調査をしたところ、殆どの患者から「時間的余裕ができた」「5時間に比べ身体が楽だ」との意見が聞かれた。しかし、実際に6名の患者が水分管理不良にて除水困難状態をきたしており、今後も継続して指導の強化、透析時間の延長、透析方法等の検討を重ねながら、全身状態を把握して行きたい。

## 29. 慢性透析症例における喪失体験の検討

腎友会岩見沢クリニック

○老久保和雄、山本洋子、野坂千恵子、山本章雄  
佐藤恵子、澤村祐一、千葉栄市

慢性透析症例は、透析導入に際しての腎臓機能喪失、家庭内役割喪失、社会的役割喪失、或は合併症による機能喪失によりこれらの対象喪失に伴う心理学的な悲哀の仕事を体験している。

1. 初期；驚愕の段階、2. 第1期；抵抗の段階、3. 第2期；絶望の段階、4. 第3期；虚脱の段階、5. 現実受容の段階、6. 現実の見直しの段階、7. 自律と再統合の段階(第1期～第3期は悲嘆反応のプロセス)と心理学的なプロセスを経て病気を受容し透析者として自立する。

当院の慢性透析症例に面接法により、悲嘆反応を引き出し、同時にカウンセリング技法(自体が心理療法的コミュニケーション)で対処し一応の成果をみた。

## 30. New polysulfoneの性能評価について

南1条病院

腎臓内科○多田悦憲、五十嵐寿子、中鉢 純  
三浦良一

臨床工学士部 中野渡悟、黒田せつ子、工藤靖夫

目的 今回新たに開発されたpolysulfone膜旭メディカル社製APSを臨床使用し溶質透過能についてフリージニアス製PS-N、ニプロ社FB-Fを対象に比較検討を行った。

方法 維持透析患者12名男性8例女性4例膜面積の違いで3段階に分け、クロスオーバーで4名ずつBUN、Cr、UA、P、 $\beta_2$ -MGのクリアランス及びBUN、Cr、UA、P、 $\beta_2$ -MG、Albプロラクチンの除去率を求め比較検討した。

結果 APS130の $\beta_2$ -MG、プロラクチンの除去率がそれぞれ $74.54 \pm 6.23$   $51.28 \pm 12.78$ とFB-130Fに比べ、有意に高く低分子蛋白領域の溶質透過性が従来のHPMより著しく向上していた。



### 31. QOLの拡大をめざしたシュア フューザー(72時間用)によるダブル ルーメンカテーテルの管理

札幌北榆病院 人工臓器・移植研究所  
○山本美好、高嶺芳孝、阿部 博、栗坪睦子

我々は透析導入時及び、ブラッドアクセスト  
ラブルの際等ダブルルーメンカテーテルを使用  
し閉塞予防に努めてきたが、従来24時間用を使用  
していたため、1泊以上の外泊は困難であっ  
た。

今回、ブラッドアクセスの問題以外全身状態  
に異常がない患者6例に対して、早期のQOLの  
充実をめざし72時間用シュアフューザーの使用  
を試みたが、ダブルルーメンカテーテルの閉塞  
をみることがなく良好な結果が得られたのでこ  
こに報告する。

### 32. 単身用透析装置でのP/P HDF の使用経験

苫小牧日翔病院  
外 科○阿部正道、久保田磨、角 暢征  
笠井浩貴、和田耕一、榎田隆久  
熊谷文昭

旭川医大  
第二外科 佐々木路佳

単身用透析装置(DBB-22B)とDKR-11を組み  
合せ、P/P HDFを施行しET濃度を中心にその  
安全性を検討した。透析液の滅菌は2本のフィ  
ルター(PAN-200)による濾過によった。また  
各ダイアライザー(PS膜、PAN膜、ポリアミド  
膜)の性能比較を行った。除去効率は $\beta_2$ -MG、  
PRL、アルブミン、BUN、Pi、で比較した。ダ  
イアライザーの膜間圧力変動は装置にアナログ  
メータを取り付けて観察した。結果、透析液の  
ET濃度は平均0.34 pg/mlと低値であった。各  
ダイアライザーによる除去率はPS膜が $\beta_2$ -MG  
=67.8%、PRL=50.0%、Pi=65.5%と他のも  
のと比べると効率が良く有意差があったが膜間  
圧力変動は大きかった。単身用透析装置でもP  
/P HDFは安全に施行できる。

### 33. 当院におけるhigh flow HDの試み

札幌社会保険総合病院  
○布施川 尚  
浦河赤十字病院 透析室  
水沢明仁、鎌田 等

**目的**  $Q_B$ を上昇させることにより透析量を増加させ、各種パラメータについて検討する。

**対象及び方法** 透析歴2年以上の維持透析患者33名を対象とし $Q_B$ を全平均で201.8ml/minから317.8ml/minへと増加させ1年間観察した。

**結果** 透析時血圧や心電図所見および心胸比への悪影響は期間中観察されず、BUNおよびCrの除去率、KT/Vの有意な増加をみた。PCR、BMGは有意な変化を示さなかった。

**結論** 高血流量透析により小分子量物質の除去量は当然増加したが、BMGは有意な変化を示さず、また透析困難症の発生頻度は減少した。時間当たりの除水量の安定、循環器系合併症もこの期間観察されず安定した透析が可能であり、症例によって高血流量透析は患者のQOL向上に有用であると考えられた。

### 34. 横紋筋融解症に対し各種血液浄化法を試みた1例

苫小牧日翔病院  
外科○熊谷文昭、和田耕一、櫛田隆久  
阿部正道  
旭川医大  
第二外科 佐々木路桂

ベザフィブラートによって誘発されたと考えられる横紋筋融解症の患者に対し、PE、HDF、P/P HDF、HF、HDの各種血液浄化法を試みた。

ミオグロビン、CPK、BUN、Crの変動を中心に各手技の有効性を比較検討した。

血清ミオグロビンの1回当たりの除去率はPEで57.1%、HDFで66.7%、P/P HDFで45.1%、HFで63.1%、HDで7.3%であった。全身筋肉痛等の症状はすみやかに改善し、CPK、BUN、Crも漸次低下したが、慢性透析が必要となった。HDF、P/P HDF、HFがミオグロビンの除去率においてもすぐれていた。一般的施設においてはHDFが第一選択となると思われたが、P/P HDFも有効である。

### 35. 側頭動脈炎様症状を呈した 維持透析患者の1症例

勤医協中央病院

内科○沢崎孝司、佐藤忠直、八田一郎

**症例** 53才 男性 運転手  
**主訴** 発熱と右側頭部痛  
**透析歴** 4年2ヶ月  
**経過** 1978年12月13日、近医にて慢性腎炎、高血圧症を指摘される。1987年6月から腎機能の悪化を認め、1990年1月当院紹介となる。同年8月から血液透析導入となる。その後著変なく維持透析へ移行しこれまでの仕事に復帰していたが、1993年11月頃から全身の倦怠感と発熱を認め消炎鎮痛剤で経過みるも改善を認めず、右側頭部痛が顕著なため側頭動脈炎を疑い生検した。病理所見では小血管炎を認めるのみであった。現在、プレドニゾロン5mg/日で症状は消失している。興味ある症例として文献的考察を加え報告する。

### 36. Sjögren症候群による腎不全で 透析中にマクロアミラーゼ血症 を合併した1例

石田病院

○八竹攝子、小林 武、安済 勉、中村泰浩

多田成利

旭川医科

大学検査部

森山隆則

症例は66歳の女性。Sjögren 症候群から腎不全になり、1992年1月より透析中である。本年7月、発熱と両側耳下腺部の腫脹と共に血清アミラーゼが1995IU/1を異常高値を示した。アイソザイム分析の結果、分子量約31万の高分子化したアミラーゼが大部分を占めるマクロアミラーゼ血症と診断した。結合蛋白はIgA- $\lambda$ 型と同定された。

マクロアミラーゼ血症は多数報告されているが、出現機序や臨床的意義については未だ不明である。最近の報告例からは悪性腫瘍や自己免疫疾患などとの関連も推察される。

なお本症例のようなSjögren 症候群や透析中にマクロアミラーゼ血症が発生した報告例は見かけない。

### 37. 食道静脈瘤破裂および胃潰瘍 出血に対し内視鏡的に止血、救命 し得た血液透析患者の1例

深川市立総合病院  
泌尿器科○渡部嘉彦、藤沢 真  
内 科 浦崎政康、森本英雄  
旭川医科大学  
第3内科 矢崎康幸

当病院透析室開設後の慢性腎不全患者は計65名で、64例の血液透析および6例のCAPDを施行してきた。このうち輸血を要する消化管出血を8例に経験した。内訳は、十二指腸潰瘍1例、食道静脈瘤破壊および胃潰瘍1例、胃潰瘍4例、不明2例であった。

これらの症例のうち、内視鏡的食道静脈瘤結紮術(endoscopic variceal ligation、EVL)および胃潰瘍に対しclipping併用による内視鏡的止血をおこない救命し得た一例(58歳男性、透析歴18年)について報告し、EVLなどの有用性について言及したい。

### 38. 腸腰筋膿瘍の1例

芸術の森泌尿器科  
斉藤誠一

症例は66才、男性、1993年3月9日より右鼠径部ダブルルーメンカテーテルにて透析導入となった。その後右骨盤背部の鈍痛を自覚するようになり、7月には発熱はないが、白血球数11100、CRP2+と感染所見を認めた。超音波検査およびCT scan にて腸腰筋膿瘍を認めたため、入院のうえ抗生剤投与を行うも、効果みられず、超音波ガイド下に膿瘍穿刺を行いFr. 12マレコットカテーテルを留置した。培養結果はKlebsiella pneumoniaeであった。Amikacin 200mgにて膿瘍内の洗浄を行い、膿瘍の縮小および排膿の消失を認めたため、12日後にカテーテル抜去し、退院となった。現在再発の所見はない。腸腰筋膿瘍は本邦約100例の報告があり、2/3が2次性である。文献的考察を加え報告する。

### 39. 結節性硬化症を合併したRenal angiomyolipomaの1透析例

市立札幌病院

腎センター ○米田達明、桜井哲男、城下弘一  
 深沢佐和子、名和伴恭、上田峻弘  
 腎移植科 白川浩希、平野哲夫、新藤純里  
 泌尿器科 大橋伸生  
 札幌東クリニック  
 江端範名

**症 例** 40歳、女性。

**既往歴** 小児期に痲癩発作、1988年潰瘍性大腸炎。

**現病歴** 1980年嚢胞腎を指摘されたが放置、1992年両側腎のangiomyolipomaによる腎不全(血清Cr4.1mg/dl)となり当科に紹介された。頭部CTで脳実質内に石灰化顔面脂腺腫を認め結節性硬化症と診断す。二次性副甲状腺機能亢進症を認めたためCa製剤、活性型VDを投与し、高窒素血症に対してはクレメジンで経過観察していたが、宗教上の理由で透析を拒みその後通院せず。1994年2月11日腎不全による肺水腫となって当院救急部に搬入された。現在外来で維持透析中である。

### 40. 腎不全患者に発生した肝腫瘍へのTAE治療の経験

札幌社会保険総合病院

○布施川尚、細谷英雄、戸澤修平、松岡伸一  
 佐野文男  
 浦河赤十字病院  
 安友紀幸、鎌田 等  
 北海道大学  
 第二内科 橋本整司、河田哲也

透析患者数の増加、高齢化により種々の合併症を伴う症例も多く、中でも悪性腫瘍の治療はその診断、治療方針決定を含め戸惑う事も多い。そのうち肝腫瘍に関しては近年、手術侵襲や術後合併症等を考慮しTAE治療を行ったとする報告も散見されるようになった。今回、2例の腎不全患者に発生した肝腫瘍に対しTEAを施行し良好な治療結果を得られたので報告する。

**症例1** 81歳男性、維持透析4年目。定期画像診断にて肝腫瘍が判明、TEAを選択。

**症例2** 62歳男性、糖尿病性腎症による保存期腎不全治療中、腹部エコーにて肝腫瘍が判明。前医にて手術を計画されたが腎機能悪化傾向あり、当院にてTEAを選択。

## II. シンポジウム

### 「最近の透析技術の検討」

座長 菅原剛太郎  
井関 竹男

#### 序 論

ディスプレイ透析器が市販され、すでに約25年が経過した。その間に透析器の開発と改良はBUNやcreatinineに代表される小分子量物質の除去性能の向上から、1971年Babbらの「中分子量仮説」の提唱により中分子量物質除去性能の向上、さらに1977年Craddockらによりhemodialysis leucopeniaが透析膜由来の補体活性によることを明らかにしたことで透析膜の生体適合性の向上へと移った。ついで1985年下条らによりアミロイド前駆蛋白が $\beta_2$ -MGであることが報告されて以来、低分子量蛋白領域までの巾広い除去性能を有したハイパフォーマンス膜透析器の開発が目覚ましくなってきた。

また最近ではさらに膜孔径を大きくして、大分子量の物質までが危険でない程度に除去可能な透析器も登場してきた。

こうした透析器の高機能化に伴い、いくつかの新たな問題が生じている。

それは、膜孔径を大きくしたことによる自動除水制御装置の必要性であり、また逆濾過現象により起きる透析液側のエンドトキシンやそのフラグメントの血液への混入の可能性から、厳密な透析液の清浄化を行う必要がある事などである。

一方最近では、 $\beta_2$ -MGを初めとする低分子量の蛋白の除去効率を高める目的でHF、on line HDF、push&pull HDFなどの治療モードも試みられている。

以上、最近の透析技術の流れについて簡単に述べたが、一般論に偏らず、自験例も多く取り

入れ実際の診療に役立つ有意義な内容にしたいと考えている。

## 1. 透析液の組成とその清浄化

旭川人工腎臓センター 石田病院  
臨床工学技士部 ○村岡克範、鈴木精司  
井関竹男

我々の施設でも、透析治療を始めた頃、文献を片手に自家処方し重曹透析液を使用していたが、カルシウム塩の析出や細菌の汚染など問題点が多かった。

それを可能にしたのが、昭和44年頃より使用可能となった酢酸透析液であり、現在の血液透析の普及は、酢酸透析液に負うところが非常に大きかったが、酢酸は非生理的なもののため、血圧低下などの合併症や、酢酸不耐症患者の出現で重曹透析液の開発が期待されていた。

昭和55年以降、透析液を電解質の入ったA液と重曹の入ったB液に分けて、精製水と混合する、三液混合供給装置の開発により、炭酸カルシウムの析出やCO<sub>2</sub>発生によるPHの変動などの問題も解決されたが、その組成については、まだ議論のあるところであります。また、最近、ハイパフォーマンス膜（以下HPM）が多用されるようになり問題となるのが透析のendotoxin（以下ET）であります。HPMは従来の膜に比べてpore-sizeが大きく、透析液中ETが透析液側からダイアライザー内に入り込む、逆拡散が起こる可能性があると言われております。この場合のETはそのフラグメントと考えられ、悪感戦慄や発熱を起こしたり、免疫反応によりサイトカインが活性化され、生体に対して好ま

しくない反応を引き起こすことなどが考えられ、そのため、よりクリーンな透析液の使用が望まれています。

今回、我々は、当院で最近使用している2種類の重曹透析液の組成及び透析液のET除去を目的として、精密濾過フィルターを使用し、若干の検討を加えたので報告致します。

## 2. 患者監視装置及び周辺機器の管理とシステム化

南一条病院

臨床工学技士部 ○三浦良一

看護部 中野渡悟

腎臓内科 工藤靖夫

目的 透析医療は、比較的限られた病態の患者を対象としている事と、ほぼ同一技術の繰り返しである事、かなり限定された種類の機器が使用されている事などから、広い範囲でのシステム化が行なわれている。今回当院で利用されているシステムの中で透析装置管理システム(以下DIMCSと略す)、自動プライミング機能、患者監視装置自己診断機能についてのシステムの内容と問題点について検討した。

方法と結果 <DIMCS>機器の安全管理面では、患者監視装置をワークステーションと接続する事により、患者監視装置のデータをリアルタイムで収集し設定条件と比較し連続して外れた場合警報を発生させ、同時にトラブルシューティングも表示させて安全性、信頼性の向上を計っている。またDIMCSの除水自動設定は、体重図とCカードより得た情報がコンピュータに取り込まれ、リンス、飲食量を計算し瞬時に患者監視装置に送信するシステムになっており、DIMCS導入以前より著しく過除水、引き残しは減少した。問題点として体重計上で制止困難な患者は除水自動設定が困難な点であった。<自動プライミング>TR-28の自動プライミング機能は流したい液量を設定し血液ポンプをコントロールすることを目的とした血液ポンプ単体

システムでこれを利用することにより生食の残量を気に掛ける事なく効率の良い作業が可能であった。<患者監視装置自己診断機能>TR221の操作パネル内の簡単なテンキーの操作で、除水ポンプおよび各電磁弁のチェックを10分程度でおこなうことができ、従来の始業時の閉鎖チェックに比べ簡単で省略可能であった。



### 3. ハイパフォーマンス膜の種類と性能について

市立三笠総合病院腎臓病センター  
臨床工学科 小林 肇

はじめに 長期透析症例の透析アミロイドシスの原因物質として $\beta$ 2-MGが同定されて以来、いかに $\beta$ 2-MGを効率よく除去し血中濃度を低下させるかが大きな課題とされ、いわゆるハイパフォーマンス膜の研究、開発が盛んになりそれからのfilterを用いた血液浄化法より骨関節痛などに一定の効果が得られたが、それでもなお改善しない症状(症例)が認められ最近では $\beta$ 2-MGよりも更に大きな低分子蛋白領域の物質の除去を目的とした透析が試みられている。今回、各種合成膜のfilterを用いて主に低分子蛋白の透過性、除去能について検討した。

**対象** PS: 膜APS-16、PS-1.6UW、PS-1.6N、PAN: 膜 PAN-17DX H12-4000S、CAT: 膜 FB-150U、FB-150F、PEPA: 膜 FLX-15GW、PMMA: 膜 BK-1.6Pの6種類の膜素材で9タイプのfilterを対象とした。

**方法** 小分子物質として無機磷、尿素窒素、クレアチニン、尿酸および低分子蛋白として $\beta$ 2-MG(分子量11,800)、prolactin(22,000)  $\alpha$ 1-MG(33,000)、albumin(68,000)を測定し除去率、クリアランス、ふるい係数を算出し物質除去能を評価した。

**結果**  $\beta$ 2-MGのふるい係数は0.03(吸着)～0.82(90分)クリアランスは29.6～60.8ml/min

(90分)、除去率は34.1～62.1%(3時間30分)と良好な透過性、除去能を示した。

Albuminのふるい係数は0.02前後であり通常のHDにおいての使用では大きな問題にはならないと考えられた。

## 4. 透析条件、特に適正除水速度の検討

旭川赤十字病院

臨床工学課 脇田邦彦

透析条件として挙げられるものには除水量、透析時間、血液流量、透析液組成と流量、坑凝固剤の種類と使用量、及び透析膜の素材や面積などがあり、それらの設定にはガイドラインはあるものの実際には各施設の経験的な知識によるところも少なくない。またこれらの諸条件が臨床的背景の異なる個々の症例に対して適正なものであるか否かを追求することは容易ではないと考えられる。透析条件の中でも、体液管理は特に難しい問題であり、たとえ同一症例であっても透析毎の体液分布は微妙に異なるであろうし、dry weight自体が数日単位で変化する症例にも遭遇する。さらに最近の傾向として高齢者及び糖尿病性腎症など、すでに心予備力の低下した症例の導入が増加しているのは全国的な傾向である。それらリスクの高い症例と、そうでない症例との透析間体重増加量を比較すると、当施設では、むしろリスクの高い症例群の方が多結果である。これは透析困難症を招く確率が高いことと、高齢者に対する患者指導の難しさを反映するものと考えられる。今回我々は適正除水速度とは何をもって適正であると言えるのかについて、①透析装置側、②ダイアライザーの物質除去能、③生体側の3つの観点から検討を試みた。透析装置の除水精度は構造上、中～高

除水速度では安定した性能を発揮するが低速では制御が難しく、メーカー毎に最低除水速度が推奨されているものの周知徹底しているとは言えないため、その点を明確にする。除水速度の違いが、小分子量物質からおもな低分子蛋白のクリアランスに対してどのように影響するかを比較する。さらに生体側から考えた適正除水速度を、透析中の血圧維持だけに観点を置いて考えた場合、高Na透析、高浸透圧製剤持続点滴、低温透析など透析方法の工夫によって通常の透析に比べ除水速度を増加させることが可能であるかについて、下大静脈径、左心房径、血漿浸透圧、ヘマトクリットなどの変化をみながら検討を加え、適正除水速度なるものを探ってみようと思う。

## 5. 血液透析法の変法

### ① バイオフィльтраーションの試み

岩見沢市立総合病院

透析センター○長山 誠、太田裕之

大平整爾

バイオフィльтраーション(以下BFと略す)は、高濃度重曹液を用いたHDFの変法で、アシドーシスの是正や無症候透析に優れている点や短時間透析も可能という発表が多くある。今回、我々は3症例に従来の血液浄化法とacetate-freeのBFをクロスオーバーにて試みたので報告する。

**対象と方法** 単身用透析装置(DBG-01)を使用し、acetate-freeの透析液を用い、補充液としてジュータミンR(1.26%)を5時間8L補液の後希釈法にてBFを行なった。

症例1: 2週間の血液透析とBF、症例2: 2週間のHDF(7L補液)とBF、症例3: 12週間のHDF(5L補液)とBFを比較した。

**結果** BUN、Cr等の小分子量物質除去量は、症例1でBF時に有意に増加した。血清Naが1~2mEq/l高めに推移したが、口渴感は出現しなかった。pH、HCO<sub>3</sub>は、症例1、3でBF終了時に若干アルカローシスになる傾向があった。BF施行中には、いづれの症例も血圧低下に伴う症状は出現しなかった。掻痒感、イライラ感には差がなかった。

**まとめ** BFは、従来の血液浄化法に比較し、高濃度重曹液を補充するため、治療中の血圧低下に伴う症状の改善が認められ、HDF専用の装置を使用することで、安全な治療法であった。アシドーシスの是正効果も優れていることから、透析時間の短縮も可能と思われるが個々の症例に血液ガス分析等の検査を定期的に行い、補液量を決定する必要があり、向後長期間の施行例を検討していきたい。

### ② On-line HDF

釧路泌尿器科クリニック

大澤貞利

近年の透析技術の進歩により腎不全患者の長期生存が可能となり合併症である透析アミロイドーシス、手根管症候群、関節痛、皮膚掻痒症等が増加している。透析アミロイドーシスの主因物質である $\beta 2$ -MG等低分子量蛋白除去を目的とする様々なハイパフォーマンスメンブレンが開発され血液ろ過透析(HDF)が再度注目されてきた。市販の補液を使用するHDFに比べ簡単に大量補液が可能なOn-line HDFについて述べる。供給装置は日機装DAB-20B、患者監視装置は日機装DCS-22Bを使用し透析液のET対策としてB原液タンク及び原液ライン自動洗浄、A、B各原液ラインへのフィルターの装着を行った。水道水はイオン交換樹脂、活性炭、RO装置、UFフィルターで水処理を行った。患者監視装置に補液として使用する透析液取り出し口直前にフィルターの装着を行った。補液方法は前希釈法として300~450ml/min、後希釈法として70~130ml/minの速度で行った。ダイヤライザーは旭メディカルPAN-22DXを使用しQB250~350ml/min QD600~800ml/minとし On-line HDF を施行した。その結果4時間で前希釈90L以上、後希釈20L以上の大量補液が可能であった。密閉回路方式のため大量補液を行っても除水誤差はみられず $\beta 2$ -MGの除去率は前希釈70.5%、後希釈74.2%であった。On-line HDF は透析液の清浄化を考慮すればUFRC付き患者監視装置と補液ポンプを使用することにより簡単な操作で大量補液を行えるため臨床的に有効な方法であると考えられる。

### ③ Push & Pull(P/P)HDF

腎友会滝川クリニック

○恒遠和信、鈴木保道

**目的** 頑固な骨関節痛を有する維持透析例にP/P HDFを6ヵ月以上継続し、その結果を検討した。

**対象および方法** A群、維持透析8例(男6例、女2例、年齢36~77才、透析歴119~274ヵ月)を対象にDKR-11による1回30~40ℓ置換のP/P HDFを3回/週継続、B群、維持透析6例(男女各3例、年齢38~66才、透析歴、92~264ヵ月)を対象に嶋田式2連ピストンポンプ方式による1回20~30ℓ置換のP/P HDFを3回/週継続し、関節痛改善の推移を比較した。ヘモフィルターは、A群がPAN-DXシリーズ、B群がPS-1.6、1.9UWとし、ET除去フィルター(PAN-250)を用いて透析液清浄化に努めた。なお、骨関節痛の程度を部位別に0~3点の4段階に分け、その合計点を各症例の疼痛スコアとし、開始直前、200ℓ、600ℓ、1000ℓ、2000ℓで比較した。

**結果** 対象例の本治療法開始直前の疼痛スコアは9~21点で、本療法5~6回実施時点で各関節痛が軽快し、疼痛スコアの減少を認めた症例も多く、A群の2000ℓ置換時の著効(消失)、有効(軽快)を含めた有効率は肩関節痛84.6%、股関節及び膝関節75.0%、腰部50%、手指41.6%で、又B群の有効率はA群のそれらと遜色ない結果であり、HP膜使用のHD時には認められない改善効果を示した。本療法には、器質的変化の強い例の効果には限界があるものの、骨関節痛改善効果が充分認められた。

## あとがき

本年度2冊目のVol. 10 No. 2(22号)をお届けします。

昨年は西日本の広範な地域の透析医療機関が渇水対策に追われましたが、今年は年明け早々、神戸を中心とした大震災により、多くの透析医療機関が甚大な被害を受けました。被災地域の会員の方々には、申し上げるべきお見舞いの適切な言葉すら思い当たりません。当面、支援の継続は当然として、災害時救急透析医療委員会は、会員諸兄の英知を結集して現実的で有効な災害時対策の策定に努力すると聞いております。

渇水対策に関して有意義なお話をいただいた南松山病院院長尾崎光泰先生、大震災の状況についてご寄稿いただいた秋葉隆先生はじめ、災害時救急透析医療委員会の諸兄に感謝申し上げます。

なお、諸般の事情により、シンポジウム——抗血液凝固薬の使い分けと適正用法——は、次号に掲載する予定です。

(広報委員長 奥田健二)