

THE JOURNAL OF THE JAPAN CLINICAL DIALYSIS

# 日本透析医学会雑誌

## 3/1

Vol.6 No.1 (12号)

平成3年3月1日

学 術

第3回日本透析医学会シンポジウム  
—長期透析と合併症—

司会 兵庫医科大学教授 藤田 嘉一  
名古屋大学助教授 前田 憲志

シンポジスト 信楽園病院副院長 平沢 由平  
兵庫医科大学講師 井上 聖士  
新生会第一病院院長 斎藤 明  
金沢医科大学教授 石川 勲

和歌山県に於ける人工透析の現況

和歌山県透析医学会会長 田上 浩

大阪における腎不全対策の特徴と問題点

大阪透析医学会会長 前川 正信

広島県における腎不全対策の特長と問題点

広島大学第二外科 福田 康彦  
土肥 雪彦

第24回人工透析四国研究会抄録

高知県透析医学会

# 日本透析医会雑誌

平成3年3月1日

## 目次

### 学術

第3回日本透析医会シンポジウム……………	1
－長期透析と合併症－	
司会	兵庫医科大学教授 藤田 嘉一
名古屋大学助教授	前田 憲志
シンポジスト	信楽園病院副院長 平沢 由平
兵庫医科大学講師	井上 聖士
新生会第一病院院長	斎藤 明
金沢医科大学教授	石川 勲
和歌山県に於ける人工透析の現況……………	29
和歌山県透析医会会長	田上 浩
大阪における腎不全対策の特徴と問題点……………	30
大阪透析医会会長	前川 正信
広島県における腎不全対策の特長と問題点……………	32
広島大学第二外科	福田 康彦
土肥 雪彦	
第24回人工透析四国研究会プログラム・抄録……………	37

高知県透析医会

### あとがき

長谷川辰寿

第3回日本透析医会シンポジウム  
長期透析と合併症

講演抄録

# 透析療法の進歩と合併症の変遷

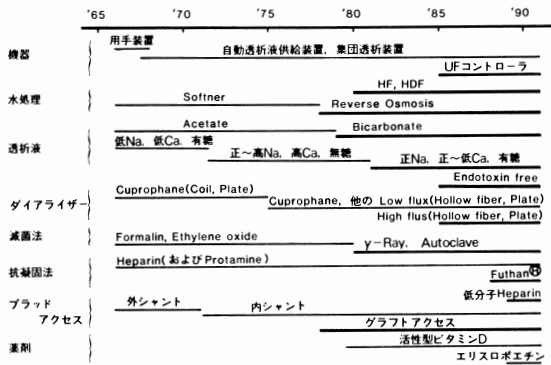
平 沢 由 平

きょうは、最初の話といたしまして一般的な  
ことと若干の問題についてお話してみたいと思  
います。

ほとんど用いられなくなりました。

(Slide 1)

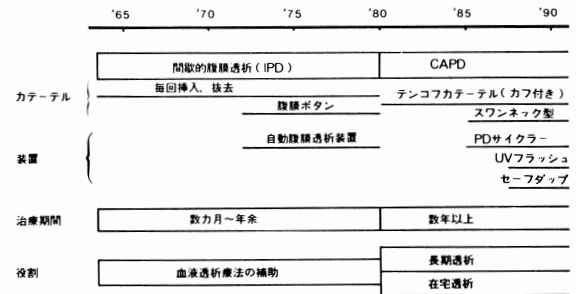
血液透析療法の歴史



( slide No.1 ) 血液透析療法の歴史を私どもの  
経験からここに示してみました。特に進歩した  
ことは、水処理、透析液の作製や dialyzer の進  
歩、それから滅菌法の改良というようなことが  
まずあげられると思います。器械のほうでは自  
動除水制御装置や、HF, HDF の使用があげられ  
ます。即ちリバースオスモージスや bicarbonate  
透析は常に使われるようになりましたし、カル  
シウム濃度、ナトリウム濃度なんかもいろいろ  
適当なレベルにコントロールするということが  
進められております。それから透析液を endotoxin  
free にしようとする努力も行われています。  
dialyzer はハイフラックス化し、生体適合性も  
良好なものとなり、エチレンオキサイド滅菌は

(Slide 2)

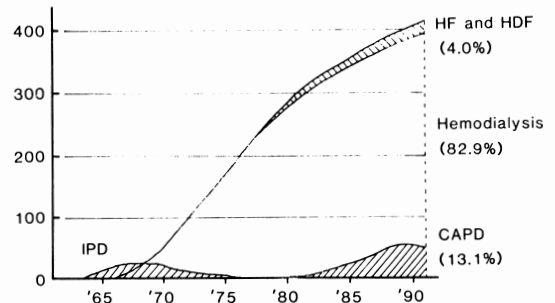
腹膜透析療法の歴史



( slide No.2 ) これは、腹膜透析の歴史を示し  
ますが、10年前から CAPD が入ってきました。  
間歇的な毎回挿入法を用いた IPD は血液透析の  
補助というような役割でありましたが、CAPD  
が導入されてから、長期透析を目指し、在宅透  
析ができるようになったということで、広く用  
いられつつあるわけであります。

(Slide 3)

慢性透析患者数の推移

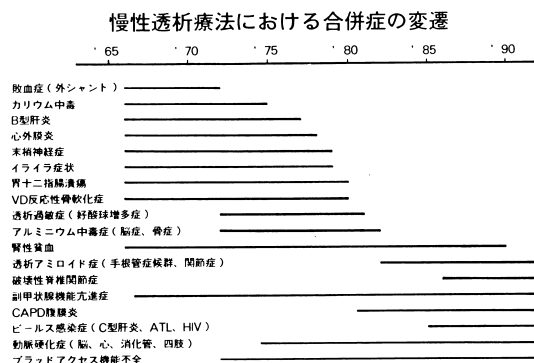




(slide No.3) 私どもの患者さんが、こういう治療を過去どのくらいの割合で受けてきたかを図に示しました。CAPDは当初の予想ではもう少し上がっていくのではないかと思ったのですが、ここ二、三年、頭打ちになってしまいました。これは、それなりの理由があると思います。一部、HFが用いられております。したがって、現在、私どもがやっております治療の中心はやはりHDであります。

ところで昭和50年以前に導入した患者の生存率と50年以後に導入した患者の生存率は30代という若い人たちを対象として見ると非常に大きくちがひ、50年以降の導入者で著明に改善されてきています。関連治療法もひっくるめて透析方法の進歩の結果であろうと思います。

#### (Slide 4)

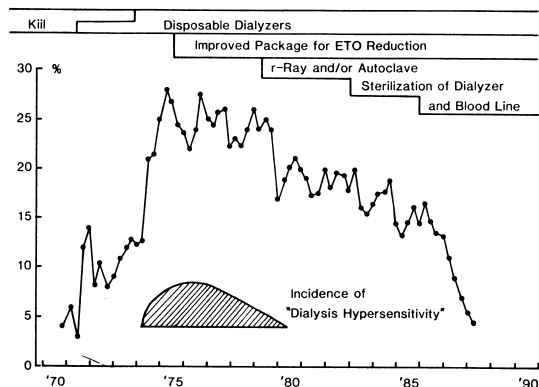


(slide No.4) 合併症の発生率も透析治療法、及び関連薬物療法などの進歩によりまして相当に変わってまいりました。ここに示しましたように、B型肝炎は、全然なくなったわけではありませんが、かつての如く非常に心配しなければならぬ状態は、実際問題ほとんどなくなってしまいました。心外膜炎はdialyzerとか、透析液の進歩によって十分に克服されるようになりましたし、同時に末梢神経症もそうでありませぬ。死亡率の減少にともなって、情緒的安定感を患者にもたらして、治療が非常に楽になって

きたということも最近の特徴だと思います。透析過敏症もほとんどもう見られなくなっております。アルミニウム中毒症も定型的なものは最近は見ることがまずなくなったと思います。多年の問題でありました貧血も $\gamma$ -EPOの利用によりそう苦労しなくなってきました。しかし、代わって新しい問題も出てきています。アミロイド症がその代表でありますし、また、脊椎骨の破壊やそれから依然として副甲状腺機能亢進症は十分にコントロールできない。それからCAPD腹膜炎という問題も出てきております。

#### (Slide 5)

慢性透析患者における好酸球増多症 (好酸球比率10%以上) の合併頻度の変遷



(slide No.5) そのうちの二、三を示してみたいと思います。まず透析過敏症とそれにもなってくる好酸球増多症であります。これは昭和48年前後から非常に頻度が増えてまいりました。初めは何かよくわからなかったのですが、いろんなテストをやりまして、ETO (ethylene oxide) アレルギーであるということがはっきりいたしました。

当時、残存 ethylene oxide に対する注意が十分ではありませんでしたので、かなり残留量の多い材料が使われました。それに対するIgE抗体が産生されまして、それが透析時に喘息とか、

粘膜充血、あるいは低血圧、腹痛、ショック、嘔吐などの症状を起してくるようになりました。これが dialysis hypersensitivity と呼ばれたものであります。

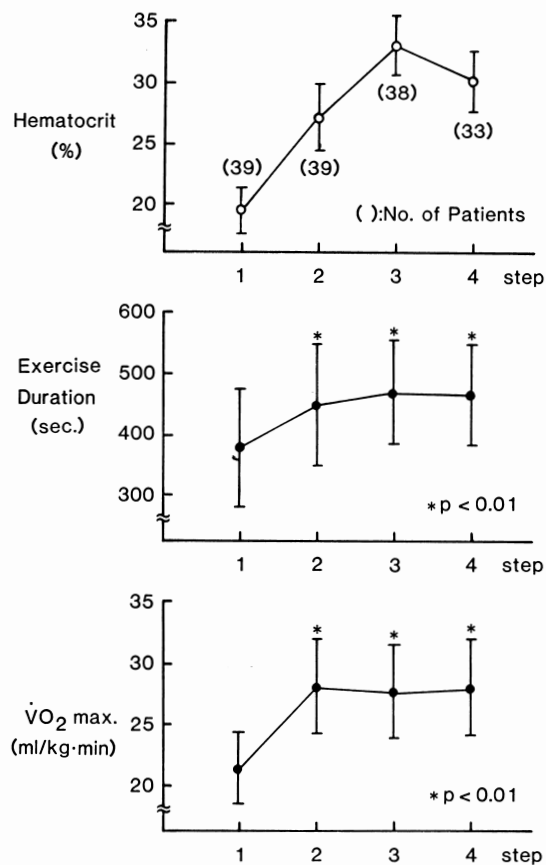
昭和55年頃から ethylene oxide 滅菌をできるだけ減らし、近年は、そういう消毒を行った材料は扱わないということにいたしました。最近はこの好酸球増多症の患者さんはほとんどなくなってまいりました。この間、ほぼ十年はかかっております。

それから昭和50～55年頃にアルミニウム骨症が日本でも問題になりました。アルミニウム骨症の多発地区がありまして、水道水の Al 濃度が高く、これが原因となっていました。そこで RO 装置を使ってみますと Al 濃度は、ほぼ安全域まで落ちてくる。そんなことで RO を使った水処理が非常に重要だからというので、数年前に健保採用をしていただいたわけでありす。

しかし、まだ phosphate binder としてアルミニウムを使わざるを得ない患者も相当数おります。アルミゲルをオレンジジュースや、レモンジュースと一緒に服用するとアルミニウムの吸収が高まるので、Al 中毒症が起りやすくなります。そういう嗜好を持っていた人にアルミゲルのかなりの量を長く飲んでもらっていたら、Al 脳症を起こした症例を以前に経験したことがございまして、やはり飲物にアルミニウムが入っているのは問題であろうと思います。

(slide No. 6) それから、quality of life という話が先ほど稲生先生からありましたが、いちばん関係していたのは貧血だっただろうと思います。最大酸素摂取量が低下している、つまり体力が落ちているということは多くの透析患者で見られます。私どもが運動療法を患者さんに試みたらどうだろうかと考えた一つの理由でありました。

### (Slide 6) $\gamma$ HuEPO 治療に伴う運動能力の改善効果

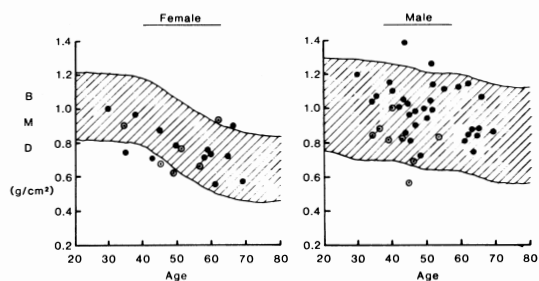


しかし、最近では erythropoietin の利用ができるようになりましたものですから、図のようにヘマトクリットを上げてやると VO<sub>2</sub> max は改善するということが見られまして、これと適当な運動療法を併せてやれば、一層の改善が得られると思われす。

### (Slide 7)

長期透析患者（透析歴15年以上）の骨密度（腰椎）

○ : 2<sup>+</sup> HPT合併患者

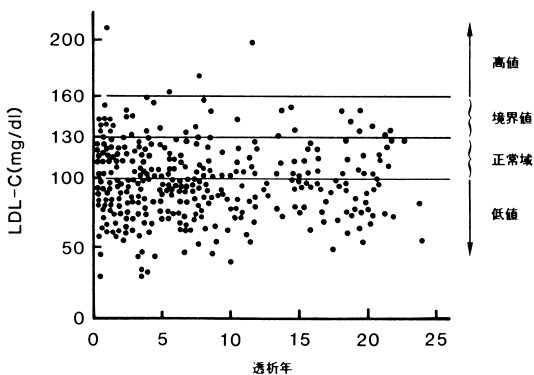


(slide No.7) 骨の問題が以前からありました。骨塩がどんどん減って、強い osteoporosis を起こしてきて骨折を多発するのではないかと。20年も透析していたら皆そうなるのではないかと、いうように以前は考えていたことがありました。最近、dual photon absorptiometry による骨塩量を測定してみました。

図に透析15年以上の患者の腰椎の骨塩量を示しますが、男・女とも、心配していたほどには減っていないというように思われます。質的にどうかというのはわかりませんが、骨塩量としてはあまり減っていません。また、長く透析している人に必ずしも骨折が多くなるという経験もそれほど持っていません。透析が長くなると若干は骨折は多くなる傾向があるかもわかりませんが、それほど目立つ現象ではないように思います。

(Slide 8)

慢性透析患者の血清LDLコレステロール濃度



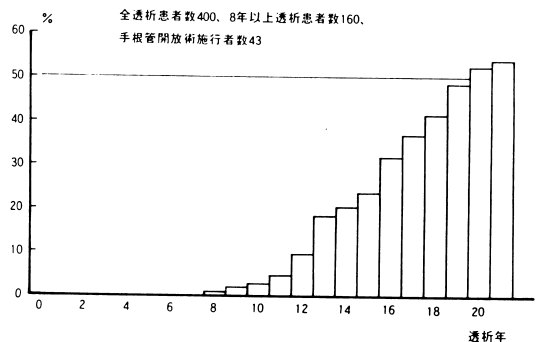
(slide No.8) 以前から透析患者は心筋梗塞になりやすいと、特にアメリカなんかでそう言われておりました。つまり動脈硬化が促進されるということです。動脈硬化は確かに促進されているかもわかりませんが、脂質代謝から見ますと、動脈硬化性因子としてはそれほど強くないと思います。図は LDL コレステロールの濃度を

示しておりますけれども、高い人たちは決して多くありません。

それと、LDL コレステロールと HDL の比で見ても、それほど動脈硬化促進型にはなっておりません。ただ、HDL の絶対量は減っておりますので、それがどの程度働いてくるかということになるとわからないのですが、かつて心配したほど、脂質代謝異常に基づく動脈硬化の進展はないと思います。

(Slide 9)

手根管症候群合併率と透析年数

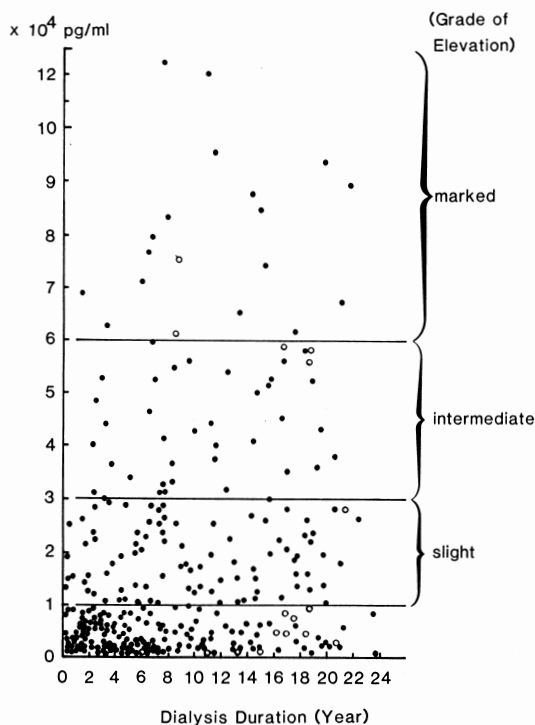


(slide No.9) 代わって、透析が長くなるとどんどん合併率が変わってくるという合併症もわかってまいりました。その一つは、透析アミロイド症でありまして、手根管症候群を合併して手術しなければならない患者は、20年の透析で約半数にみられるというのがいままでの経験でありました。

(slide No.10) 図は、HS-PTH レベルを示しておりますが、1 万 pg /ml 以上を増加と見ますと、軽度増加、中等度増加、高度増加、それぞれ透析年に関係なくたくさんおります。なかなかビタミン D 治療、あるいはカルシウムコントロールなどに気を使っても十分に抑制できない。おそらく透析に入る前からかなり高く、ビタミン D 治療を本格的にやっても、hypertrophy が起ってきているため、うまく押さえられないた

## (Slide 10)

慢性透析患者の血清HS-PTHレベル  
(○: PTX施行例)



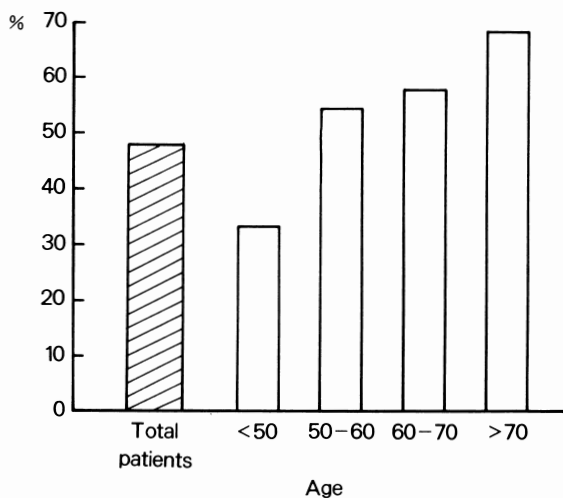
めだろうと思います。ですから、もっと早くからのコントロールが要るのではないかと思います。

(slide No.11) さて、図は、私どもの昨年度1年間における慢性透析患者の入院率を年齢別に示したものです。私どもの病院及びサテライトの約740例のうちの48%くらいの患者が、年間に入院を要しています。その入院患者の年齢であります。若い人は割合少ないんですけども、年とった人では入院率は非常に高くなっておりました。

(slide No.12) 昨年度、入院した人たちの入院理由であります。いちばん多いのは(いつ調べてもそうでありますが) blood access の機能不全でありまして、それをつくり直すという人

## (Slide 11) 年間入院率(1989年度)

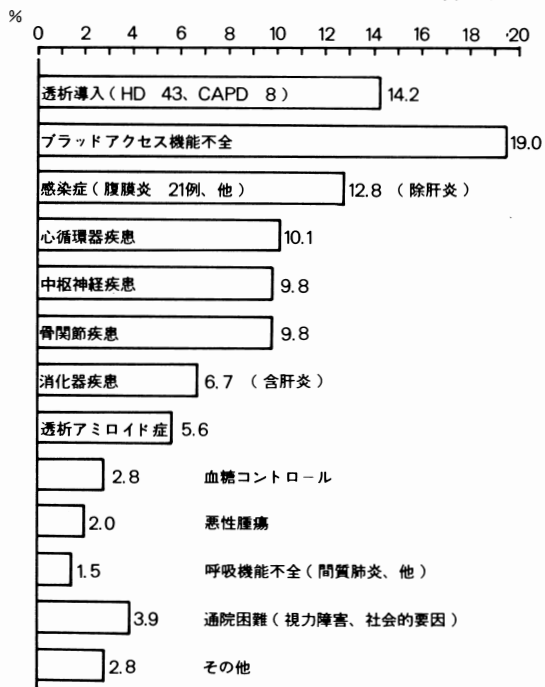
全対象患者数: 737



## (Slide 12)

年間の入院頻度と理由(1989年度)

総入院者数: 358 (再入院40を含む)

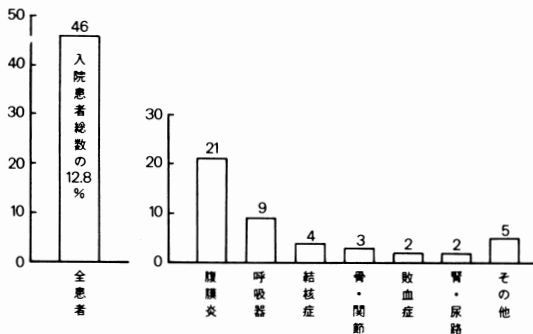




たちでありました。それから、依然として感染症が多いように思います。このうち、CAPD腹膜炎ですね。これがかなりの率を占めてまっております。次いで心疾患が多く、内容は鬱血性心不全、さらに心筋梗塞、不整脈というのが主なものでありました。心外膜炎は、昨年はそのために入院しなければならないのは1例も経験しておりませんでした。次いで中枢神経障害、これは大部分が脳梗塞でありました。それから骨関節疾患ですが、これは高齢者の骨折や変形性膝関節症で歩いて通えないという人たちがあります。消化管疾患で多いのは慢性肝炎、それから肝硬変、最近では虚血性大腸炎の合併も目につきます。次いでアミロイド症であります。あとは、いろんながありますが、悪性腫瘍が2%くらいにございました。この悪性腫瘍には胃癌と肺癌と肝癌がございました。

### (Slide 13)

入院治療を要した感染症（除肝炎）合併患者数（1989年度）



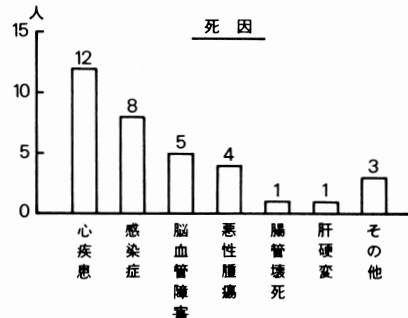
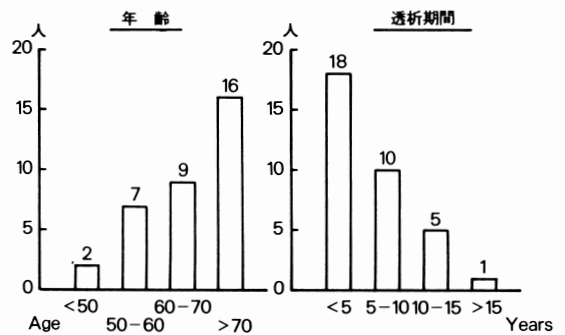
(slide No.13) 昨年、入院した人たちのなかで感染症だけ取り出してみました。年間で46人が感染症のために入院しております。そのうち腹膜炎が21例で、半分近くを占めておりました。あと、肺炎とか、肺化膿症というようなもの、それから結核がやはりございます。それから化膿性の骨関節炎もあります。少数ですが敗血症、

腎周囲膿瘍というのものもある。その他、扁桃周囲膿瘍とか、いろんなのがありましたが、ここで腹膜炎が非常に多かったということが目立ち、現在のところ、CAPDの場合に避けられない一つの様相が出ているのではないかと思います。

### (Slide 14)

死亡者の年齢、透析期間および死因の分布（1989年度）

死亡者数: 34



(slide No.14) 昨年1年間で死亡した患者さんが34人おりまして、その年齢は70才以上が圧倒的に多数でありました。また、透析期間が長くなったら死亡する人が多くなるということではなくて、透析期間が短かくとも高齢のため死亡者が多くなっています。その死因でありますけれども、心疾患（とくに鬱血性心不全と心筋梗塞）が多くみられました。次いで感染症ですが、この半分は腹膜炎でありました。次いで脳血管障害、悪性腫瘍、腸管壊死、肝硬変というのが死因の順でございました。

(Slide 15)

## 長期透析療法における課題

### 1. 要入院患者数の増加

地域医療計画における対応

### 2. 通院困難者の増加

(脳血管障害患者、視力障害患者、  
歩行障害患者、高齢患者など)

リハビリ対策の充実

専門施設の必要性

### 3. CAPDの長期療法上における

位置づけ

(slide No.15) 私が総論的にお話申し上げることはこれで終わりますが、長期透析における課題として一つ、二つあげてみたいと思います。近年、透析療法は進歩してきましたが、慢性透析では入院率の減少はなかなかみられません。むしろ絶対数としては著しく増加してきております。そうすると、必要ベッド数が一定地域内で確保されなければなりませんので、地域医療計画において将来計画として対応していく必要がある。どれくらいが対象になるかを算定して、地域医療計画の策定、あるいは再策定の場合にそれを対策として入れてもらわなければならないと思います。

それから通院困難者が増加してきております。脳血管障害、視力障害、歩行障害、高齢などが原因となっております。そのうちの一部はリハビリ対策によってかなり社会復帰が可能になりますので、こういうものを充実することが透析治療の上で必要なことになってきていると考えます。それには専門の施設、あるいは病院外の対応が必要になってくると思います。たとえば老人病院なんかですと、動けない人をうまく入

浴させるとか、体位の交換をやるとか、そういうことによく慣れているわけですが、普通の病院だとなかなかそういうわけにはいかないというようなこととか、視力障害者をどういう具合に生活援助をしていくとか、そういうことがなかなか普通の病院では難しゅうございます。そういう意味で、専門施設、あるいは特殊な援助システムが要求されるようになるのではないかと思います。

もう一つは、CAPDの長期治療上における位置づけです。先ほど申し上げましたように、私たちは、昨年は約60人のCAPDの患者を長期にわたって治療していましたが、そのうち20人、3分の1の人が腹膜炎のため入院を要するという状態でした。腹膜炎発生率は10年にわたってかなり低下してきましたが、なお、なかなか十分な改善が得られていないということにCAPDの長期治療上における位置づけを考える必要があるように思います。CAPDはまだ血液透析療法の補助としての役割りの域を十分には出ているのではないかと考えて、長期治療の計画を立ててゆくことが必要のように思っています。

## 二次性副甲状腺機能亢進症の予防と治療

井上聖士

### I. はじめに

長期透析患者には種々の合併症が生ずる。腎性骨異常栄養症 (Renal osteodystrophy: ROD) はその中でも高頻度に合併して来る疾患である。ROD は病態により 3 種に大別される。二次性副甲状腺機能亢進症 (Secondary hyperparathyroidism: 2° HPT)、Aluminium 骨症、Amyloid 骨症である。今日 2° HPT の予防には活性型ビタミン D をはじめとする種々の薬剤が用いられているが、長期透析患者の増加にしたがい重症の 2° HPT の発症が増加する傾向はむしろ高まっている。

腎は活性型ビタミン D を合成分泌する重要な臓器で、長期にわたる腎の荒廃は低 Ca 血症、高 P 血症と相まって副甲状腺からの PTH 分泌を促進し 2° HPT へと発展していく。本稿では 2° HPT の予防と治療、特に内科的治療に抵抗する 2° HPT の治療について考察を加え、最近のバルス療法の実状、副甲状腺摘除 (PTX) の選択基準についてもふれることとする。

### II. 二次性副甲状腺機能亢進症の予防

表 1 に示す項目が予防と治療法になる。この内 1 ~ 3 の項目が通常行われる方法で、4 以下は 2° HPT がかなり重症化した場合に行われる。以下順に解説を加える。

血清 Ca 濃度を正常値内に維持することは PTH 分泌抑制に働き大変重要なことである。従来、透析液 Ca 濃度は比較的高濃度に調整され、透析操作によって Ca の体内移行をばかり Ca を正の

バランスに保つよう考慮されていたが、最近では透析患者の血清 Ca 濃度は活性型ビタミン D と Ca 剤の服用によりコントロールされるのが普通で透析液 Ca 濃度はむしろこれらの薬剤を十分に使用しても高 Ca 血症を来たしにくい濃度が求められるようになって来た。すなわち 2.5 ~ 3.0 mEq / ℓ のものが多く使用されている。後述するバルス療法中の患者では 2.0 mEq / ℓ の Ca 濃度も使用されているのが現状である。Ca 剤としては、リン吸着剤としての効果も兼ねて炭酸 Ca が多く用いられているが、ごく最近醋酸 Ca の有効性が報告されている。

表 1 二次性副甲状腺機能亢進症の予防と治療

1. 血清 Ca 濃度を正常値内に維持する
  - 1) 透析液 Ca 濃度を調節し、透析操作中に Ca が負のバランスにならないよう、また透析後著しく高 Ca 血症にならないようにする。
  - 2) 炭酸 Ca、乳酸 Ca など Ca 剤を補給する。
2. 血清リン濃度のコントロール
  - 1) 食事のリンを制限し、透析前血清無機リン濃度で 6.0 mg / dl を越えないよう指導する。低リン食品も応用する。
  - 2) 炭酸 Ca、アルミゲルなどリン吸着剤を服用する。
  - 3) 透析条件を改善してリンの除去量を多くする。
3. 活性型ビタミン D 剤の投与
4. 骨吸収抑制のためカルチトニン製剤の投与
5. 活性型ビタミン D によるバルス療法
6. 副甲状腺全摘 (全摘自家移植)

血清リン濃度の上昇は副甲状腺を刺激し PTH 分泌をうながす。透析前血清無機リン濃度で 6.0 mg/dl 以下に維持するのが理想的であるが、あまりにも嚴重なリンの制限は蛋白食の制限につながり、長期的には行ない得ないのが現状である。多くの施設で透析前無機リン濃度 6.5~7.0mg/dl であれば可としている。これ以上の高リン血症に対しては炭酸 Ca、アルミゲル、醋酸 Ca などのリン吸着剤を投与して高リン血症の治療とする。これらの内 Ca 剤については一部が吸収され高 Ca 血症の原因となるので注意する。大部分の患者は活性型ビタミン D 剤を服用しているので服用日や時間を交互に変えるのも高 Ca 血症発生子防に役立つ工夫である。通常の透析では透析操作直後は血清 Ca 濃度は高く、無機リン濃度は低下している時期であることも念頭に置くべきであろう。アルミゲルはその一部が吸収され、骨軟化症や貧血、脳症の原因となる可能性がある。なので出来るだけ使用をひかえる。

活性型ビタミン D 剤の投与は可能なかぎり行なうべきである。元来生理的に体内で分泌されているものであり、副甲状腺のリセプターに働き PTH 合成、分泌抑制的に働くと同時に腸管からの Ca 吸収を促進している。しかし活性型ビタミン D の生理的血中濃度を維持出来るようにするにはかなり大量のビタミン D の服用が必要となり高 Ca、高リン血症の発生が避けられない。現状は高 Ca 血症が生じない程度にビタミン D の量を加減する方法がとられている。

### III. 二次性副甲状腺機能亢進症の検査

表 2 に示す項目が行われる。生化学的検査の内 PTH については現在種々の種類のもので測定されている。C 端および中間部 (M-) PTH は長期的な変化を観察するには便利であるが、透析操作前後などの短時間の変化を追跡するには Intact-PTH でなければその変化をつかまえてない。いずれの PTH にしても、その種類と正常値、

特に腎不全における正常値相当量を知っておく必要がある。

X 線検査については出来るだけ広範囲のものが望ましいが、少なくとも表 2 に記載してある個所は検査したい。

他の項目についてはルーティンに行ない得る項目ではなく、むしろ次に述べる重症度の判定に重点が置かれている。

表 2 二次性副甲状腺機能亢進症についての検査項目

#### 1. 生化学的検査

s-Ca、s-Pi、Al-P (要すれば Isozyme も)

PTH (C-, M-, Intact-)

#### 2. 放射線学的検査

##### 1) X 線検査

胸部正面 (両肩関節が入るように)

頭骨側面

胸椎、腰椎側面

骨盤正面 (両大腿骨頭が入るように)

両手正面 (手関節が入るように)

##### 2) シンチグラフィ

骨シンチグラフィ

副甲状腺シンチグラフィ

##### 3) CT

骨塩量測定

副甲状腺の腫大の有無、位置、数

##### 4) 骨塩量分析器

#### 3. 骨生検

#### 4. 超音波検査

副甲状腺の腫大の有無、位置、数

### IV. 二次性副甲状腺機能亢進症の診断

表 3 にあげた中等症までの 2° HPT は内科的治療で十分改善可能な範囲と考えられる。この時期では PTH-C (EIKEN) で 12 ng/ml 以下位に相当する。血清 Ca、リンの嚴重なコントロールとこの範囲内で投与出来る十分量のビタミン D を投与すべきである。多くの症例では Al-P、PTH-C の下降がみられ、X 線所見の改善がみられる。骨痛を伴うものではカルチトニン製剤も使用する。しかしこの様な治療にもかかわらず



ず、PTHの上昇やAl-Pの活性上昇がつづく様であればパルス療法を考慮する。

**表3 二次性副甲状腺機能亢進症の診断基準 (中等症まで)**

- 
- I. 程度の軽いものでは生化学的検査、放射線学的検査、その他の検査に異常を認めない。
- II. 中等度の2°HPTでは以下の症状所見
1. 自覚症状  
自覚症状を欠くか軽い骨痛のみ
  2. 生化学的検査  
s-Ca: 低Ca~正Ca血症、高Ca血症はみられない  
s-Pi: 4.0~8.0mg/dlが多い。10mg/dl以上の著しい高値例は少ない  
Al-P: 正常~正常上限のほぼ2倍まで  
PTH: 腎不全における正常相当値上限の3倍以内
  3. X線検査  
正常所見ないし軽度の骨吸収像  
胸部: 胸郭変型がみられない  
頭骨: 軽いスリガラス様変化のみ。板間静脈溝は明瞭  
胸・腰椎: 椎体の変型や骨折像がみられない  
軽いラグビーのジャージ様所見があるも魚椎様変化なし  
骨盤正面: 全体の骨塩量の減少のみ  
ハート型変形はみられない  
手指骨: 骨膜下吸収像は中節骨橈骨側に限定して軽度、末節骨のネギボウズ様所見もみられないか軽い
  4. 骨シンチグラフィ  
軽い high turnover bone の所見
  5. 画像診断  
通常副甲状腺の腫大は証明されない
- 

#### V. パルス療法の適応

私案であるが以下のごとく考えている。表4の1~6までの条件を満たすが、その程度は2°HPTの重症度としては軽い方に置く、具体的にはAl-P活性は正常上限の4倍以内、PTH-C(EIKEN)は40 ng/ml以内、その他身長短縮がみられず体型の変形も無い症例を選ぶべきであろう。パルス療法施行中は高Ca、高リン血症に注意して、効果が現れない時はいさぎよく外科的処置、副甲状腺垂全摘術(又は全摘自家移植)

植)に踏み切るべきであろう。活性型ビタミンDとしては通常1・25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>を4μg/1回で週2回、計8μg/週服用させる方法がとられている。

**表4 二次性副甲状腺機能亢進症に対する副甲状腺垂全摘(全摘自家移植)の適応**

- 
- 活性型ビタミンDなどの内科的治療に抵抗する二次性副甲状腺機能亢進症
- 1) 骨・関節痛の持続、増悪
  - 2) X線所見で著しい骨吸収像
  - 3) 高Ca血症の持続  
→骨塩量が正常対照の70%以下の減少
  - 4) 高Al-P血症の持続
  - 5) 高PTH血症の持続
  - 6) 画像診断における副甲状腺の腫大の証明
- その他; 胸郭・体型の変形、身長短縮、異所性石灰沈着症、掻痒症、腱断裂症、著しい高リン血症などを参考にする。
- 

#### VI. 副甲状腺垂全摘(全摘自家移植)

内科的治療が奏功しない場合に副甲状腺垂全摘(Subtotal parathyroidectomy: PTX)が行われる。表4に沿って以下に詳細をのべる。

##### 1. 進行性の骨関節痛の持続

荷重のかかる関節からはじまる、すなわち、足関節、膝関節、股関節、腰痛の順が多く、左右対称性である。長管骨の骨幹部に疼痛を訴えることは少ないか殆んどない。2°HPTの軽いうちは歩きはじめが痛く、歩きつづけると軽快する。重症になるとその逆で歩きつづけることにより疼痛はひどくなる。

##### 2. X線像における骨吸収所見

手指骨、頭骨のSalt and Pepper所見、椎骨のRugger-Jersey所見を参考とする。手指骨にみられる骨膜下吸収所見の内、末節骨のネギボウズ様変化や末節骨の先つぶれ、短縮が見られると重症の部類に属す。Looser's zoneは2°HPTの所見ではなく骨軟化症の所見で

あるので注意。

### 3. 高Ca血症の持続

成書にはしばしば出て来る項目であるが腎不全性 $2^{\circ}$ HPTでは低頻度である。本項目については我々は今後適応基準から除外することを考慮中である。

### 4. 高ALP血症の持続

正常上限値の2倍以上を示す症例が約80%含まれる。 $2^{\circ}$ HPTが高度でも十分に活性型ビタミンDが投与されている症例ではALP値は正常域にあるので注意。

### 5. 高PTH血症の持続

適応項目中最も重要な項目である。C-PTH (EIKEN) で $40\text{ ng/ml}$ 以上の症例で骨痛などの自覚症状が強ければPTXを考慮する。パルス療法など強力なPTH抑制療法を行なうと下降するが高Ca血症などの出現で中止を余儀なくされる症例もPTXの対象となる。

### 6. 画像診断による副甲状腺線の腫大の証明

シンチグラフィー、エコー、CTが用いられる。いずれの方法でも、腫大が確認されるとその腺は $0.5\text{ g}$ 以上であると大まかに考えて良い。 $0.5\text{ g}$ 以上の腺の描出は70—80%の確率である。

### 7. 骨塩量の減少

最近になり我々がPTXの適応基準項目に入れている項目である。SPA法、DPA法、DEXA法による橈骨の前3分の1の骨塩量が正常対照の70%以下がPTXの対象となる。表5のごとく60%以下では遅すぎる感がある。

表5 骨塩量が正常対照の70%以下の減少、特に60%以下の症例の特徴

---

手指の末節骨が変形、短縮している。  
 釣り鐘状胸郭、身長短縮、魚椎様椎体、胸椎の後湾、腰椎前湾が強い。  
 ALP活性は正常上限の5倍以上。  
 PTH-C (EIKEN KIT) は $50\text{ ng/ml}$ 以上。  
 血管壁の石灰化、心臓の弁にも石灰化が強い。  
 副甲状腺垂全摘(全摘自家移植)直後の低Ca血症が強い。  
 副甲状腺垂全摘(全摘自家移植)後の骨塩量が十分に増加しない。  
 顔貌が実年齢より老けてみえる。

---

### 参考所見として

著るしい搔痒症、手指の小血管に至る石灰化や腫瘤状石灰沈着、コントロール不能な $10\text{ mg/dl}$ 以上の高リン血症は重症 $2^{\circ}$ HPTに高頻度に見られる。腱断裂、胸郭の変形、 $5\text{ cm}$ 以上の身長短縮はすでにPTXの至適時期を逸しているので注意する。

術後経過の内、摘出が十分でないPTXでは残腺の機能亢進が持続し手術の効果は少ない。全適となった症例では生化学的データは改善するが骨塩量の増加はみられない。

## 透析アミロイド症対策の現状

齋藤 明

### はじめに

末期腎不全の治療法として血液透析が本邦で開始されてから20余年が経過し、既に10万人の長期透析患者がいる。それらの過半数が社会復帰しており、quality of lifeが最重要テーマになってきている。

また、一方で透析歴10年以上の患者に骨・関節痛を訴える人が増えてきており、社会復帰率の向上の制限因子となっている。この合併症は、今後透析患者の高齢化が進むとともに、また透析歴の長い患者が増加するにつれて深刻化するものと考えられる。これらの骨・関節痛をともなう合併症には、腎性骨異栄養症、アルミニウム骨症とともに透析アミロイド症がある。この透析アミロイド症の予防法と治療法の確立が今日の透析療法における最も重大なテーマの1つであると言える。

今回、ここでは透析アミロイド症の病態の解明と対策の現状を中心に述べてみたい。

### 腎不全アミロイドーシスの可能性

1975年にWarrenら<sup>1)</sup>によって報告された透析患者に合併する手根管症候群は、Assenatら(1980年)の病理組織学的な検索により、その手根管滑膜部にアミロイドの沈着があることが判明した<sup>2)</sup>。そのアミロイド線維蛋白は、1985年にGejyoらにより<sup>3)</sup>、 $\beta_2$ -microglobulin ( $\beta_2$ -MG)であることが明らかにされた。そして、このアミロイドーシスは“dialysis-related amyloidosis”とされ、透析に特有な合併症と考えられた。それは、手根管症候群をはじめとする本症の症状の

発現が、透析歴10年以上の患者に圧倒的に多いことから、透析導入後に発症した変化と考えられたからである。

しかし、近年透析導入前の慢性腎不全患者に既に $\beta_2$ -MGを線維蛋白とするアミロイドが認められるという報告が複数なされている<sup>4)5)</sup>。 $\beta_2$ -MGを線維蛋白とするアミロイドが $\beta_2$ -MGの蓄積以外のいかなる条件を満足することにより発症するのかは不明であるが、少なくとも血液透析の関与が促進因子であるとしても、絶対的な必要因子ではないことになる。

中島らは<sup>6)</sup>、尿毒症血清をAmicon膜により分子量別の分画に分け、その各分画を変形性関節症患者から採取した関節滑膜の滑膜細胞培養液中にそれぞれ添加し、 $\beta_2$ -MGの産生とinterleukin 1 (IL-1)の産生に与える影響について観察した。その結果、分子量5,000から2万までの分画を添加した滑膜細胞培養液中に高濃度の $\beta_2$ -MGとIL-1が認められ、産生増加が考えられた。すなわち、尿毒症血清中に滑膜細胞の $\beta_2$ -MGやIL-1の産生を刺激する因子の存在することが推測されている。尿毒症で活性化されるある種の物質が、単球やマクロファージ系細胞を化学的に刺激してサイトカインを放出させ、それに対する反応が引き金となってアミロイドーシスを惹起させるという可能性も否定できない。

### アミロイド骨症の発症メカニズム

透析アミロイド症は手根管症候群によって発見され、その後の検討により全身臓器が沈着部位であることが判明した。しかし、大部分の臓

器では、その沈着は比較的軽度であり、血管壁または血管周辺に限られている（図1）。透析アミロイド症の好発部位は骨・関節であり、患者にとっての最大の苦痛は関節痛、骨痛である。この疼痛は、長期透析患者の社会復帰にとって最も強い制限因子の1つになってきている。

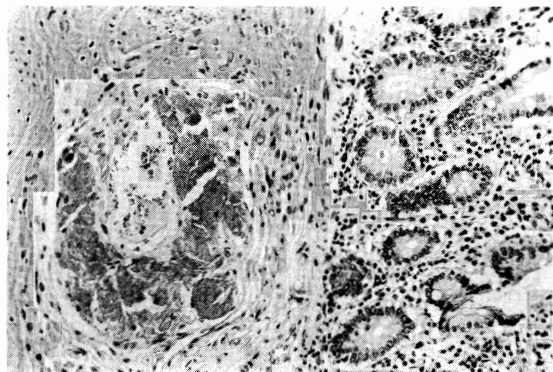


図1. 小腸の小血管への $\beta_2$ -MGの沈着。抗 $\beta_2$ -MG抗体を用いたPAP法による。

アミロイド骨症の好発部には上腕骨頭（図2）、大腿骨頭、手根骨、椎骨などがある。われわれは、アミロイド骨症の形成メカニズムを解明するために、CTスキャン、MRI、arthrographyによる検討および組織の病理学的検索を詳細におこなった<sup>7)8)</sup>。その結果、1) はじめに骨外の関節部に炎症が起こり、炎症性の線維性肉芽組織が骨外より軟膏、皮質骨を破壊して骨内に侵入する、2) それに引き続き、アミロイドも骨外より骨内部の線維性組織と一致する部位に沈着する、3) 手根骨にみられる小さい嚢胞性病変では、炎症性肉芽組織が骨外から骨内へ侵入しているが、その時点ではアミロイド沈着のみられない嚢胞性病変が認められる。骨内におけるアミロイドの沈着は、その全てが骨外からの侵入に引き続き変化なのかどうかについて、今後も詳細な検討が必要である。いずれにおいても、アミロイド沈着に炎症が先行していると考えられる。

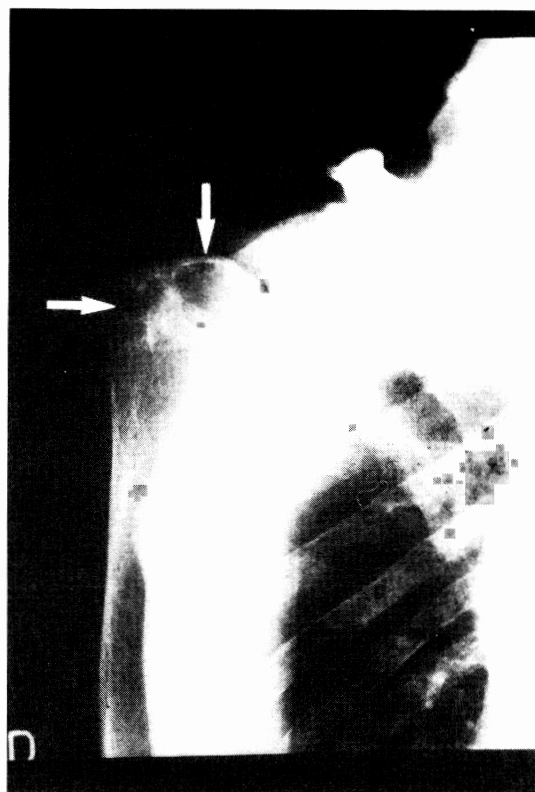


図2. 上腕骨頭部のX線写真上の嚢胞性病変（矢印部）。

#### 透析アミロイド症とサイトカインの関与

1983年に Henderson らは<sup>9)</sup>、interleukin hypothesis を発表した。これは、血液透析中における低血圧や発熱には、その多くに透析により刺激を受けた単球が産生した IL-1 が関与しているという仮説である。そして、その中で血液透析による IL-1 の産生については、1) セルロース膜と血液中の補体が接触することにより補体が活性化され、anaphylatoxin である  $C_5a$  が産生される。その  $C_5a$  が単球の細胞表面リセプターに結合することにより、単球が刺激を受けて IL-1 を放出する、2) 透析液中に混入した外因性ピロジェン物質が透析膜を通して血液側へ移行し、流液中や透析膜に付着する単球を刺激することにより IL-1 を産生させる、と述べている。この



中で、単球を刺激して IL-1 の産生を亢進させる透析内因子として、セルロース透析膜と外因性パイロジェン物質の二つを挙げているが、その後の検討により透析液に含まれるアルカリ化剤である酢酸ナトリウムも単球の IL-1 産生刺激因子であると考えられるようになった<sup>10)</sup>。図3には、Colton による IL-1 仮説と関連した物理的ならびに免疫学的過程の模式図を示した<sup>11)</sup>。その後、透析膜やエンドトキシンにより刺激を受けて単球が放出するサイトカインとして、IL-1 と同様に透析患者体内で強い生理活性作用を発揮する Tumor necrosis factor (TNF)、IL-6 など存在することが指摘されるようになり<sup>12)13)</sup>、IL-1 仮説は monokine 仮説と変更されていった<sup>14)</sup>。従来の血液透析により末梢血中の単球のサイトカイン産生が亢進することは明らかであるが、サイトカインが透析アミロイド症の発症とその進展にどのように関与しているのかについては現在のところ不明である。recombinant human IL-1 の生物活性として<sup>15)</sup>、肝での急性期蛋白の

合成、IL-2 の産生、細胞表面組織適合性抗原クラス1 の発現亢進などとともに、発熱や睡眠の原因となり、局所炎症の発現、リンパ球の活性化、筋・骨・軟骨組織の異化亢進、そして線維芽細胞や内皮細胞の増殖亢進などがある。慢性的な IL-1 産生刺激により、線維芽細胞やコラーゲンの増殖が引き起こされ、また細胞表面組織適合性抗原クラス1 の発現亢進により、 $\beta_2$ -MG の放出が増加することなどが関節炎と骨へのアミロイド沈着の発生に関与している可能性がある。表Iには、IL-1 の多彩な生物学的作用を一覧にして示した<sup>16)</sup>。透析による末梢血中の単球のサイトカインの産生亢進が局所における炎症、とくに関節炎やアミロイドーシス発症に対し、主因として作用しているかどうかについては不明である。アミロイドの発症は透析導入前からあり得ることから、発症因子ではないにしても刺激因子である可能性は強く、今後この関連性を具体的に検索していく必要がある。

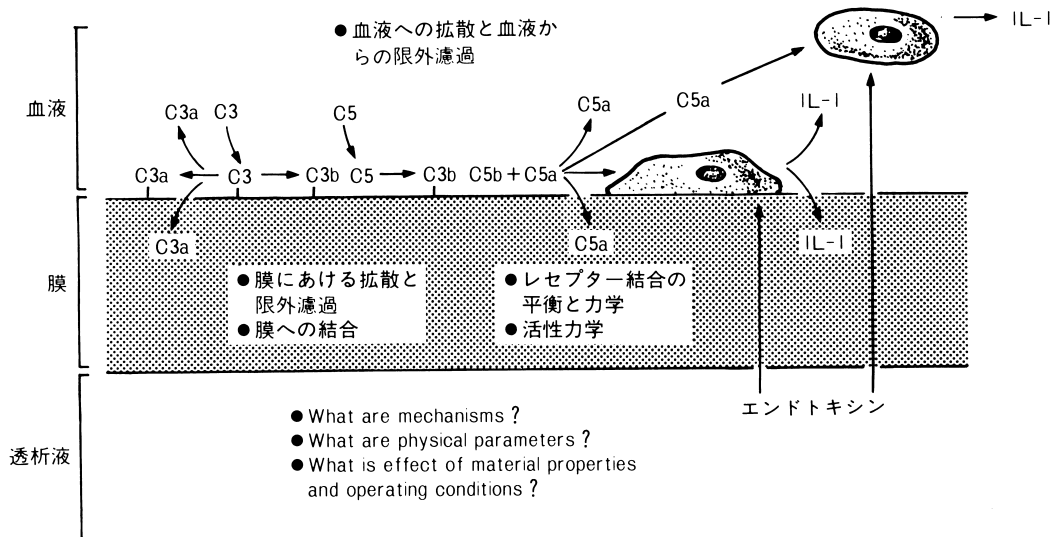


図3. IL-1 hypothesisと関連した物理的ならびに免疫学的過程 (Colton<sup>11)</sup>)

表 I IL-1の生物活性 (平井<sup>16)</sup>)

標的細胞	作用
I. 免疫系細胞	
(1) 胸腺細胞	PHA、Con A 反応の増幅、T細胞への分化
(2) T細胞	分裂の増幅、リンホカインの産生亢進、IL 2レセプターの発現、細胞障害性T細胞の活性化、分化 (E-ロゼット形成能) 誘導、ケモタキシス、放射線に対する保護作用
(3) B細胞	分化誘導
(4) 単球	ケモタキシス
(5) 多核白血球	多核白血球の増加、ケモタキシス、グルコース代謝の亢進、リゾチウム・ラクトフェリンの分泌
II. 結合組織系細胞	
(1) 線維芽細胞	分裂促進、CSF 産生の誘導、コラゲナーゼ産生
(2) 表皮細胞	増殖の促進
(3) 滑膜細胞	PGE <sub>2</sub> の産生亢進、コラゲナーゼ産生
(4) 軟骨細胞	コラゲナーゼ産生、ホスホリパーゼ A <sub>2</sub> 活性化
(5) 筋細胞	蛋白質の分解亢進、PGE <sub>2</sub> の産生亢進
(6) 破骨細胞	骨吸収の亢進
(7) 骨芽細胞	増殖の促進
III. 中枢神経系細胞	
(1) 視床下部	発熱 (PGE <sub>2</sub> を介する)
(2) 下垂体前葉	ACTH の分泌増加
(3) astrocytes、microglia	増殖の促進
(4) その他	徐波睡眠の誘導
IV. その他	
(1) 肝細胞	急性期蛋白質の合成増幅、アルブミン産生の抑制
(2) 腎細胞	mesangial 細胞の増殖
(3) 血管内皮細胞	PGI <sub>2</sub> の産生亢進、白血球粘着の亢進、PAF 産生、procoagulant 活性の亢進
(4) がん細胞	特定のがん細胞の増殖抑制
(5) その他	血中 Fe、Zn イオンの低下、血中 Cu イオンの上昇、メタロチオネイン産生の増加、放射線防護効果、感染抵抗性の回復

PG : prostaglandin

PAF : platelet activating factor

急性期蛋白 : fibrinogen, haptoglobin, ceruloplasmin, serum amyloid A protein, C-reactive protein,  $\alpha_2$ -macroglobulin,  $\alpha_1$ -antitrypsin inhibitor. etc.

### 透析膜とアミロイド症の進展への関与

透析膜の種類により透析アミロイド症の進展やその速度に差があるかどうかについてはいくつかの報告があるが、未だ一致した見解とみなされるようなものはないのが現状であろう。しかし、補体の活性化の強さや、IL-1産生刺激などの点から、セルロース系の膜が透析アミロイド症の進展因子として考えられる傾向にある。

Schindler らは<sup>17)</sup>、キュプロファン膜により活性化された補体により血液中の単球の IL-1 $\beta$ 、TNF  $\alpha$ の産生のための mRNA への転写は生ず

るが、IL-1 $\beta$ 、TNF  $\alpha$ の産生と放出はそれだけでは起こらないとしている。IL-1 $\beta$ 、TNF  $\alpha$ の産生を起こすためにはエンドトキシンなどの他の因子による刺激を必要とするとしている。他方エンドトキシンは単独で単球の IL-1、TNF の産生まで促進させることが可能であるため、透析膜よりもエンドトキシンの方がサイトカイン産生刺激因子として強いと考えられている。

しかし、透析アミロイド症に透析膜が関与していることを強く推測させる臨床報告もある。Chanard らは<sup>18)</sup>、7年以上の透析歴を有する85

名を対象として PAN 膜 AN 69 ダイアライザー単独で治療した31例と Cuprophane 膜と AN 69 との併用治療をした54例を分けて検討したところ、AN 69 単独治療例では31例中 1 例のみに手根管症候群の発症をみたに過ぎなかったが、併用治療例では54例中16例に発症しており（表 II）、Cuprophane 膜を使用した経験のある症例に手根管症候群の発症率が明らかに高い結果が出た。

表 II 7年以上の透析期間を有する患者における手根管症候群発生数。AN69 単独使用例と Cuprophane 併用例の比較(CHANARD, et al<sup>18)</sup>)

Duration(Years)	7 ~ 8	9 ~ 10	11 ~ 12	13 ~ 14	>15
AN 69	0/11	1/11	0/6	0/3	—
CP + AN 69	5/20	6/20	2/5	1/3	2/6

この報告に反対する結果の報告もあり、この結果が一般的であるかどうかについては疑問視もされている。しかし、複数の施設から同様の報告が出されていることより、今後さらに広く、長期の評価をする必要がある。PAN 膜 AN 69 ダイアライザー使用症例では、 $\beta_2$ -MG の拡散、濾過とともに吸着による除去もあり、透析前 $\beta_2$ -MG 濃度が Cuprophane 膜使用症例に比べて有意に低いことが知られている<sup>19)</sup>。AN 69 使用症例に手根管症候群の発症率が低いとすれば、 $\beta_2$ -MG レベルが低いことが関与しているのか、それとも生体適合性の差がその発症率に影響を与えているのかについても検索する必要がある。

### $\beta_2$ -MG の除去

$\beta_2$ -MG が透析アミロイド症のアミロイド線維形成蛋白であることが判明した1985年以来<sup>3)</sup>、 $\beta_2$ -MG を効率良く除去するための透析膜の開発や除去療法の改良が積極的に行われてきた。 $\beta_2$ -MG の篩係数 (SC) を出来るだけ高くし、アルブミンの SC を 0.05 程度までに抑えた膜の開発が活発におこなわれた。図 4 には、比較的早い段階でこの目的で開発されたダイアライザーの $\beta_2$ -MG、retinol-binding protein (RBP)、アルブミン

(Alb) のそれぞれの SC を比較して示した。図中の Duo-Flux HP と TFE-15 P は酢酸セルロース膜であり、TAF 120 S (現 CLS-12 W)、AM-2000UP は再生セルロース膜、KF-101-15C (現 KF-101-C 1500) は EVAL 膜、そして H 12-2400 S は PAN 膜が膜素材として用いられている。セルロース系膜の $\beta_2$ -MG の除去は、そのほとんどが拡散または濾過によっているが、合成高分子膜では程度の差こそあれ吸着による除去が加わり、その除去性能は SC だけで表わせない。

星野らの各種ダイアライザーを用いた透析と濾過透析による $\beta_2$ -MG の吸着、拡散、限外濾過に分けたそれぞれのクリアランスの比較を図 5 に示した<sup>20)</sup>。BK 2.0 (PMMA 膜) では $\beta_2$ -MG の総クリアランスのうちでの吸着の占める割合が高く、FB-190 U では拡散によるクリアランスの占める割合が他に比べて著しく高い。従来、 $\beta_2$ -MG を含む蛋白は分子量が高いことから濾過でなければ除去できないと考えられていたが、過去 5 年の膜改良の前進によって拡散で $\beta_2$ -MG の除去が可能な膜が開発されたことは大きな進歩であろう。吸着の場合、同じ程度の分子量の物質でも物質によって吸着力にちがいがあり、よく吸着される物質と吸着され難い物質との差が生ずる。したがって、 $\beta_2$ -MG のみが除去対象とされているのであれば問題はないが、同じ分子量領域に他にも除去したい物質がある場合、その物質が必ずしも同率で除去されるとは限らない。糸球体による濾過では、同分子量領域の物質はほぼ同じクリアランスで除去されていることから、吸着と濾過を組み合わせることが望ましい。

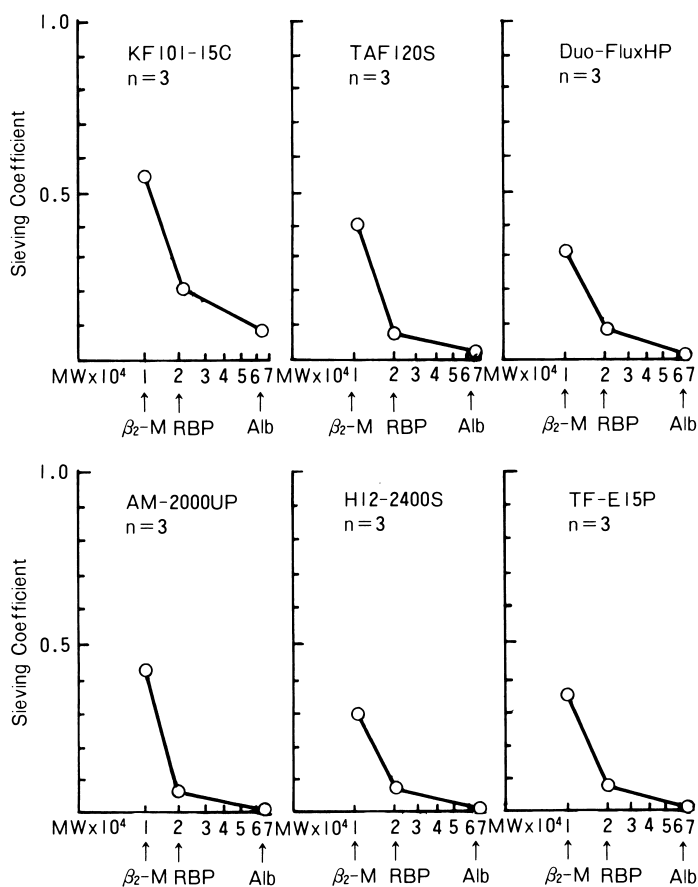


図4. 各種ハイパフォーマンス・メンブレン ダイアライザーの $\beta_2$ -MG、retinol-binding protein (RBP)、アルブミン (Alb) のふるい係数。

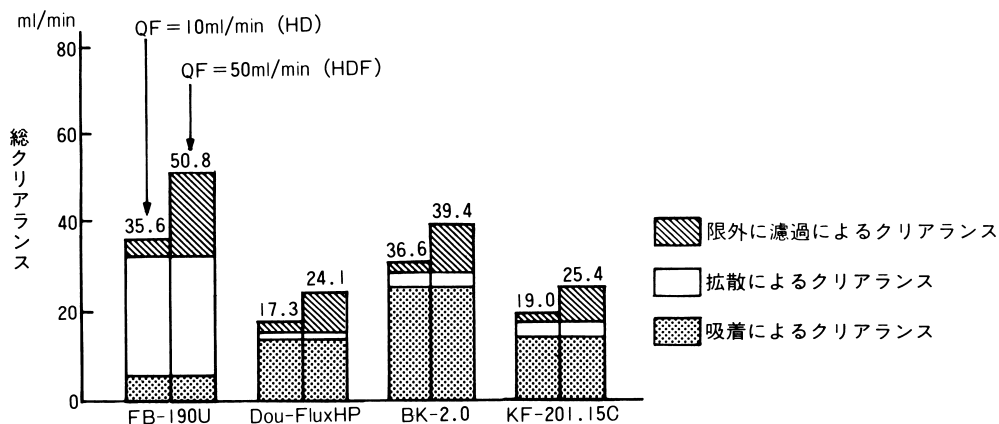


図5. 各種ダイアライザーを用いた透析と濾過透析による $\beta_2$ -MGの吸着、拡散、濾過によるクリアランス (星野、他<sup>20)</sup>)



表III F-60、BK-1.0P、PAN-20CXの溶質クリアランスと除去率<sup>21)</sup>

製品名		F-60	BK-1.0P	PAN-20CX
項目				
クリアランス	BUN (ml/min)	177.8±10.8	181.2±4.3	173.5±2.5
	CRN (ml/min)	153.4±12.3	143.7±13.3	156.8±2.7
	UA (ml/min)	163.1±9.3	144.6±7.9	159.9±1.7
	IP (ml/min)	161.7±11.1	165.9±6.4	156.0±6.0
除去率	BUN (%)	74.9±4.8	70.0±3.9	66.2±0.6
	CRN (%)	65.9±4.5	59.7±6.9	56.9±0.1
	UA (%)	79.0±4.9	73.7±7.2	76.0±0.5
	IP (%)	57.1±8.9	40.0±19.3	39.7±1.8
$\beta_2$ M 除去率 (%)		51.8±8.6	42.5±4.4	34.4±3.6

表IIIには<sup>21)</sup>、フレゼニウス社のF-60（ポリスルフォン膜）、東レ社のBK-1.0P（PMMA膜）、旭メディカル社のPAN-20CX（PAN膜）の1回の透析による小分子量物質のクリアランスと血中除去率、そして $\beta_2$ -MGの血中除去率を示した。1回のHDFまたはHDによる治療で約200mgの $\beta_2$ -MGの除去が可能となってきているが、患者血漿の $\beta_2$ -MG濃度が低下すれば除去量も低下することになり、その血漿濃度はあるレベルで平行となる。前田らは<sup>22)</sup>、kinetic modelによる検討から、週3回の間歇治療では、いかに $\beta_2$ -MGの除去能の高いフィルターを用いても治療前の血漿 $\beta_2$ -MG濃度を20mg/ℓ以下に低下させることは不可能であると結論づけている。われわれがon line hemofiltrationで血流を400ml/分、置換液を30ℓ用い、 $\beta_2$ -MGのSC 0.64のPolyflux（ポリアミド膜）フィルターを用いた治療を行い、 $\beta_2$ -MGの除去率を70%にしても、週3回の間歇治療では透析前の $\beta_2$ -MG濃度を20mg/ℓ以下にすることは不可能であった。 $\beta_2$ -MGには線維芽細胞の増殖亢進作用も認められており、アミロイド骨症の形成に一定の役割を果す可能性もあるが、その $\beta_2$ -MGの維持レベルを絶えず20mg/ℓ以下にまで低下させるには持続濾過治療の導入が必要となる。今後この面での開発が活発に行われることが望まれる。

### おわりに

以上、透析アミロイド症の病態と対策の現状を簡単に述べてみた。アミロイド症の形成メカニズムには未だ不明の点が多く、病態の詳細な検索の中で解明に努めなければならない。予防と治療という対策面でも、アミロイド線維の材料としての $\beta_2$ -MGの血中濃度をある程度低下させることには成功しているが未だ十分な段階には至っていない。また、慢性的炎症反応がアミロイドの形成の前提条件であると考えられるが、透析におけるサイトカインの産生刺激がこの慢性的な局所炎症にどの程度の影響を与えているのかについても現段階で必ずしも明確になっていない。その関連性の全面解明と予防手段の確立に大きな力を投入することが望まれる。一層、臨床家と基礎研究者、そして透析機器の開発メーカーのより良いチームワークが必要となろう。

### 参考文献

- 1) Warren DJ, Otieno LS : Carpal tunnel syndrome in patients on intermittent hemodialysis. Postgrad Med J, 51 : 450-452, 1975
- 2) Assenat H, Calemard E, Charra B, et al : Hémodialyse, Syndrome du canal carpien et substance amyloïde. Nouv Press méd, 9 : 1715, 1980

- 3) Gejyo, F, Yamada T, Odani S, et al : A new form of amyloid protein associated with chronic hemodialysis was identified as  $\beta_2$ -microglobulin. *Biochem, Biophys Res Commun*, 129 : 701-706, 1985
- 4) 鬼無 信、大林誠一、大林 幸 : 口唇小唾液腺観察による透析アミロイド症の早期発見。腎と透析1989年別冊 ハイパフォーマンス・メンブレン'89, P 29-32, 1989
- 5) Moriniere Ph, Esper N El, Westeel PF, et al : Erosive arthropathy and amyloid deposits before hemodialysis-report of 2 cases, *Abstracts of 27 th congress of EDTA*. P 265, 1990
- 6) 中島 豊、穴戸寛治、衣笠えり子、他 : 腎不全病態の直接的関与-滑膜細胞増殖と $\beta_2$ -M産生促進作用。腎と透析1989年別冊 ハイパフォーマンス・メンブレン'89, P 10-16, 1989
- 7) Ogawa H, Saito A, Ono M : Inflammation as the possible cause of cystic radiolucencies in carpal bones of patients on hemodialysis. *Trans Am Soc Artif Intern Organs*, 35 : 317-319, 1989
- 8) 小川洋史、小野正孝、斎藤 明、他 : アミロイド骨症形成メカニズムについて、腎と透析1989年別冊 ハイパフォーマンス・メンブレン'89, P 34-38, 1989
- 9) Henderson LW, Koch KM, Dinarello CA, et al : Hemodialysis hypotension : The interleukin hypothesis, *Blood Purif.* 1 : 3-8, 1983
- 10) Bingel M, Lonnemann G, Koch KM, et al : Enhancement of in vivo human interleukin-1 production by sodium acetate. *Lancet* 1 : 14-16, 1987
- 11) Colton CK : Quantitation of membrane biocompatibility. *Contribution to Nephrol* vol 59, P 110-125, Karger, Basel, 1987
- 12) Lonnemann G, Vander Meer JWM, Cannon JG, et al : Induction of tumor necrosis factor during extracorporeal blood purification. *N Engl J Med.* 317 : 963-964, 1987
- 13) Nijston MW, De Groot ER, Ten Duis HJ, et al : Serum levels of interleukin-6 and acute phase responses, *Lancet* ii : 921, 1987
- 14) Shaldon S, Lonnemann G, Koch KM : The interleukin hypothesis : A reappraisal after 5 years. *J Jap. Soc Dial Therapy*, 21 : 1085-1089, 1988
- 15) Dinarello CA, Lonnemann G, Bingel M, et al : Biological consequences of monocyte activation during hemodialysis. *Contribution to Nephrol.* vol 59 P 1-9, Karger, Basel, 1987
- 16) 平井嘉勝 : IL-1とその生理学的意義、*Medical Immunology* 12 : 753-760, 1986
- 17) Schindler R, Lonnemann G, Shaldon S, et al : Transcription, not synthesis, of interleukin-1 and tumor necrosis factor by complement. *Kidney Int*, 37 : 85-93, 1990
- 18) Chanard J, Bind P, Maheut H, et al : Low prevalence of carpal tunnel syndrome in patients hemodialyzed with high-flux membrane. (abstract) *Nephrology Dialysis Transplantation*. 3 : 551, 1988
- 19) Forêt M, Renversez JC, Meftani H et al : How far can plasmatic level of beta-2-microglobulin in hemodialysis be relied upon? *Contribution to Nephrol.*

vol 62, P 54-59, Karger, Basel, 1988

- 20) 星野敏久、峰島三千男、佐々木優里、他：  
High performance membrane module における低分子量蛋白質の除去、腎と透析。  
1987年別冊ハイパフォーマンス・メンブレン'87, P 110-113, 1987
- 21) 大坪義信、加藤俊彦、齋藤 明、他：  
Polysulfon, PMMA、PAN 膜における蛋白質吸着の2次元電気泳動 pattern による検討。  
腎と透析1988年別冊ハイパフォーマンス・メンブレン'88, P 64-67, 1988
- 22) 前田憲志、森田博之、藤田芳郎、他： $\beta_2$ -ミクログロブリンの除去よりみた持続治療の有用性。腎と透析1990年別冊ハイパフォーマンス・メンブレン'90, P 27-31, 1990

## 腎癌の診断と治療

石川 勲

私に与えられたテーマは透析患者にみられる腎癌の診断と治療ということでございます。まず、透析患者の腎癌についてその特徴などを述べたいと思います。

図1は1988年12月現在で日本透析療法学会がまとめたデータをグラフ化したものです。腎癌は透析導入前後1年と透析開始5年後に多くみられ、10年後には胃癌とならぶようになります。これは一般人の腎癌が全癌の0.8%にすぎないことを考えますと不自然に多いこととなります。

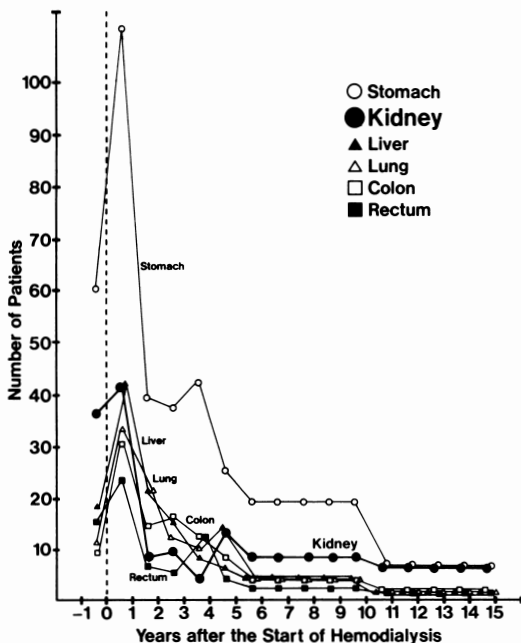


図1 透析前、透析中における悪性腫瘍患者数

(日本透析療法学会：わが国の慢性透析療法の現況1988年12月31日現在、表130 a より作成)。

28歳の男性透析患者を10年間にわたり年1回CT scanでfollowしたところ、腎はのう胞が発生し、すなわち多のう胞化萎縮腎となり、次第に腫大し、13年目には正常腎より大きくなりました。14年目には腎癌の存在はわかりませんでした。15年目のCTでは4.5cmの腎癌がみられました。このような長期透析でみられる腎癌は、若年者で、のう胞が多くできている人に発生することが多いのです。別の若年男性をみてみます。血液透析開始5年後CAPDに移行していますが、CAPDでも多のう胞化萎縮腎はさらに著明となり、その後本例は後腹膜腔出血で死亡しました。このような出血例では症例の約1/3に、組織学的に腎癌がみられるといわれています。次は、13年間血液透析を受けていた例の腎癌の摘出腎を示しています。4.5cmの腎癌の他に単層の上皮を持つ普通ののう胞が多くみられますが、これ以外にも上皮が重層化した非定型のう胞や、充実腺腫が、同じ腎にみられます。透析患者の腎癌では腎癌以外に前癌状態とも云うべき腫瘍が多中心性に種々の段階で発生しているのがみられるという特徴があります。

我々が経験した透析患者の腎癌例をまとめてみますと、3例を除き、いずれも40歳代以下と若いこと、1例を除き全例男性であること、1例の血尿以外、症状を欠いていること、血尿例と剖検例以外すべてCTスクリーニングで見いだされていることなどの特徴があります。さらに透析期間は3例を除き5年以上と長い例が多く、組織学的には全例多のう胞化萎縮腎を伴い、

腺腫も合併しているといった特徴もみられました。また転移は1例認めましたが、手術例の予後は良好でした。

10年以上の透析例にみられる腎癌の prevalence は5%と、透析期間を問わない全体の腎癌の prevalence 1.5%に比べ、高くなっております。我々の10年間の prospective study では incidence は249患者年に1例即ち年間0.4%となります。我々が経験した10年以上の透析例をみてみますと、男性ではのう胞のために腎が腫大しているものが多いこと、またのう胞による腎の腫大例に腎癌の合併例が多いことがわかりました。

ついで腎癌の特徴を別の面より見てみたいと思います。皆様の御協力の下に行ったアンケートの結果であります。年々症例数が増加していることに加え、男女比が4:1と男性に多くみられました。腎癌診断数は、透析患者の増加率よりも著しい勢いで増えております(図2)。1989年1年間に腎癌例は70例見い出されていますが、これは透析患者10万対125例の年間腎癌発生となり、一般人の10万対3例に比し、約40倍腎癌発生が多いことになります。また、透析患者の腎癌は、2つのタイプに分けられるように思われます。ひとつは比較的若年者の長期透析例にみ

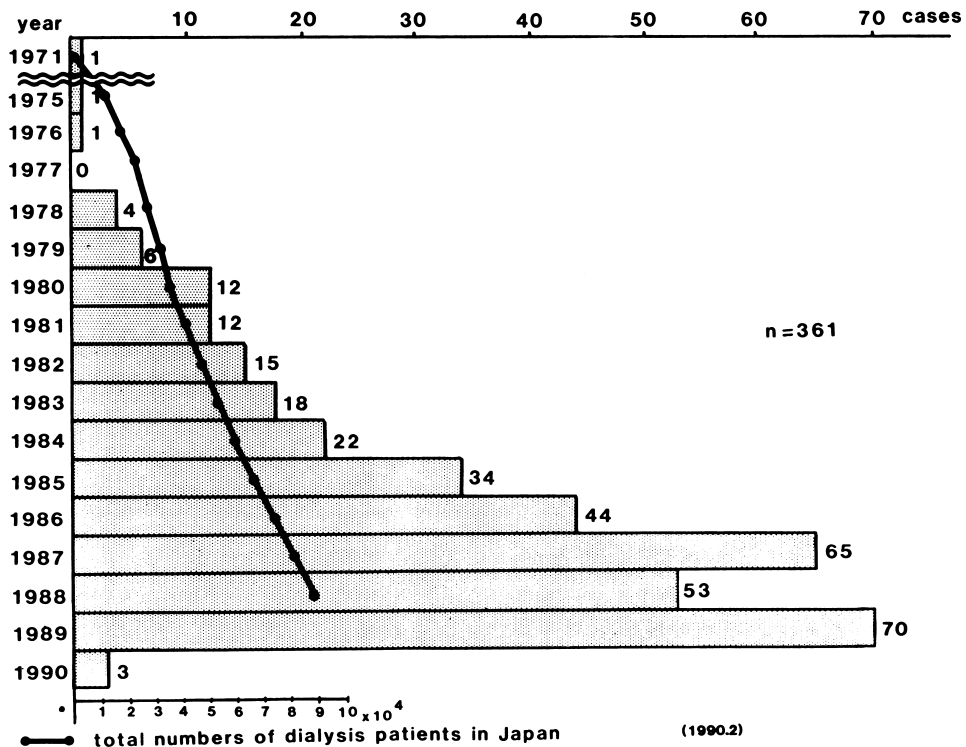


図2 年度別にみた透析患者の腎癌診断数。

られ、のう胞との関連の強いもの、もうひとつは高齢者の短期透析例にみられ、のう胞との関連の少ないものです。全体の平均年齢は52.1歳と一般人の腎癌より若くなっています。

問題は、腎癌の発生が多くても転移はしにくいのではないかという点であります。アンケート成績では、18%に転移が認められました。この率は高いもので、透析患者の腎癌は latent cancer で予後がよいとは必ずしもいえず、いわゆる rapid-growing cancer も多いと思われます。

また症状が認められたものは14%にしか過ぎず症状はほとんど出現しません(図3)。症状出現例の内容をみてみますと、やはり大部分は肉眼的血尿であり、一部腹痛、腰痛、発熱があります。注目すべき症状としてヘマトクリットの上昇、多血症がきっかけで見出されたというものもあり、透析患者の腎癌発生の一つの症状として考えてよいものと思います。

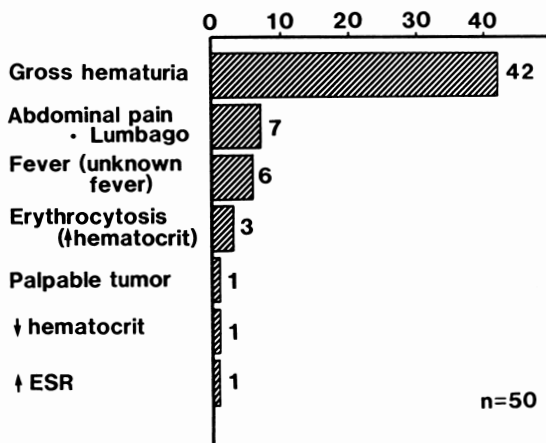


図3 透析患者にみられる腎癌の診断のきっかけとなった症状。

表1は以上に述べた透析患者の腎癌の特徴をまとめたものです。

1. 一般人より約40倍多い。
2. 男性の長期透析例や、のう胞で腎が腫大しているものに特に多い。
3. 症状に乏しく、肉眼的血尿などが14%に認め

られるにすぎない。

4. ほとんどがスクリーニングで見出されている。
5. 転移は18%にみられた。
6. 腎摘が成功裡にされたものは65%と多い。

表1 透析患者の腎癌の特徴

- 1 一般人より約40倍多い。
- 2 男性、長期透析例、のう胞で腎が腫大しているものにとくに多い。
- 3 症状は乏しい。14%に症状(肉眼的血尿、ヘマトの上昇、発熱など)が出るのみ。
- 4 ほとんどがスクリーニングで見出される。
- 5 転移も18%にみられる。
- 6 成功裡に腎摘されているものが65%で予後は良い。

それではどのようなスクリーニングを行ったら良いかということになりますが、現在は超音波検査ないしCTスキャンによるものが一般に行われています。これは Bretan らが推奨しているものです。この場合、スクリーニングにおける cost effectiveness が問題となります。そこで、一応の試算を行ってみました。その費用は、一般人の胃癌検診などに比べ安価で、cost effectiveness は十分と思われました。

多のう胞化萎縮腎のルーペ像ですが、超音波検査やCTスキャンで診断できるのう胞は5mm以上のものだけで他の5mm以下のものは描出が困難であります。我々が行った摘出腎の検討では0.6cm以下の小のう胞がのう胞全体の90%を占めていることが分かりました。それ故、画像的にのう胞が一つ見出されると、他に10-20個の小のう胞が存在するということになります。

超音波検査は患者への侵襲が少なく、簡単に繰り返すことができ、医療費も安価である一方、画像描出が operator dependent で小さい腫瘍の描出がしにくいことがあげられます。また脂肪が多いと小さい腎そのものの描出が困難なことがあるなどの制限があります。腎癌は内部 echo を持つ mass としてみられます。しかし直径2cm



以下では時に描出困難なことがあり、術者のテクニックによる点が大きいと思われま

す。先のアンケートによる成績で腎癌の大きさと診断手段をみてみますと、CT、US いずれも2 cm以下のものを見出すことは大変困難で、巨大化してはじめて見つかったものも多くみられます。またさきに述べましたように、多くの胞化萎縮腎ののう胞は5 mm以下の小のう胞が大部分を占めるためCT スキャンによっても個々ののう胞が描出されないことがあります。このような場合、腎の腫大とX線吸収値の低下によって、小さいのう胞の多発を診断しなければならないこともあります。

CT スキャンによる腎癌診断のポイントは正常な腎実質のX線吸収値を持つ腫瘍の存在を捜すことです。長期透析症例の腎に腎実質のX線吸収値を示す部分が存在し、それが正常の厚さとして残っているとすれば、それは明かな異常なのであります。このことが小さい腎癌を見出す重要なポイントです。また plain CT で疑わしい mass が発見されたときは、dynamic CT で mass 内に血流があるかどうかの確認をする必要があります。なぜなら一番鑑別すべき、出血性のう胞や、高蛋白濃度の液を持つう胞では腫瘍内部に血流はなく、enhance されないからであります。plain CT でスクリーニングをした時には、dynamic CT スキャン施行前に超音波検査を行うことが勧められます。CT スクリーニングで右腎上極に実質の吸収値を示す mass がみられましたが、超音波検査で、のう胞であることが容易に判明しました。また本例は dynamic CT スキャンで血管相に enhance が明らかにみられた例は hypervascular tumor を呈する腎癌と診断しました。しかし本例は第1回の dynamic CT の際、呼吸停止が不良だったため、造影剤注入直後の血管相では、腫瘍のところうまく slice できておらずよい CT scan とはいえません。しかし後方の一枚で腎癌の存在が確認できました。

本例に少量の酸素吸入を行いつつ腹帯を当て呼吸停止をする事なく浅い呼吸をしたままで dynamic CT を再度行いました。2 cm前後の小さい腫瘍の部がうまく slice され動脈相に enhance がみられ、hypervascular tumor ということがいえました。

一方、出血性や高蛋白濃度ののう胞では enhance がなく腎癌を除外することが出来ます。透析患者の場合は、enhance されるが、enhance 率はそんなに高くなく、angiography でいういわゆる hypovascular tumor も透析患者の腎癌にはみられます。15年の血液透析例で、4.5 cmの mass が左腎にみられましたが dynamic CT カーブで enhance が少なく、hypovascular tumor とわかりました。

腎癌の診断のポイントは要するに小さな腎癌を見出すかという点であります。我々は CTscan で10例を診断しています。しかし小さい腎癌を疑ったもののそうでなかったものも多く、似た像を呈していました(図4)。これらは前述したような dynamic CT や超音波検査で腎癌を除外しました。これらに共通している点はいずれも腎表面より突出した mass を小さい腎癌として疑っているという点です。従ってどちらかという透析期間は短いものとなります。透析期間の長いものはどうかといいますと、とくに男性ではのう胞が多発し、この中に腎癌が発生し易いのです。この場合は、CT スキャンでも診断が困難をきわめ、腎癌が大きくなると発見できなくなることがよくあります。腎の辺縁は保持され、腎表面への突出がなく、腎内部に mass が出現することが多くなります。図5は我々が経験した残り6例のCT像です。左下は長期透析例で腎内部に mass が出現しています。10例のCT所見をまとめてみますと、腎辺縁より突出した mass として5例、周囲の石灰化1例、腫瘍内石灰化1例、血腫として1例となりました。CTを用いた時、表2の疾患、特に1、2との鑑別が必要となります。

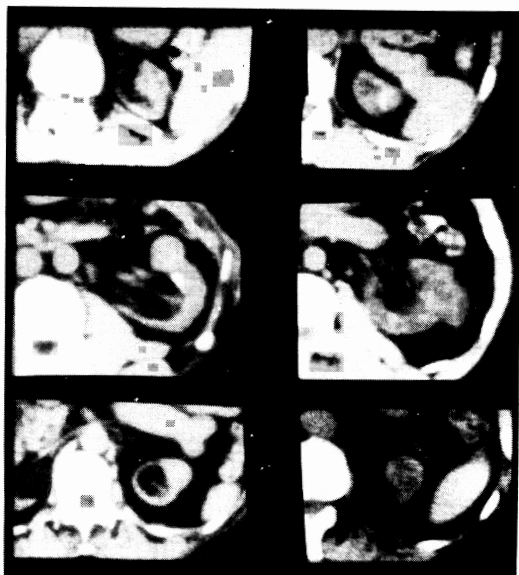


図4 腎癌が疑われた例の腎CT像。

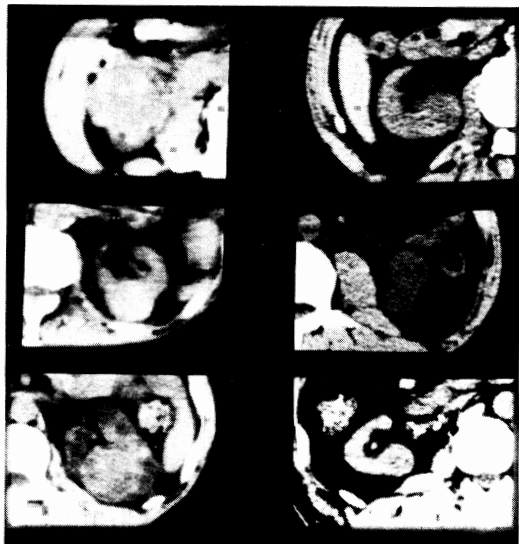


図5 我々が経験した透析患者の腎癌例のCT像（最近の6症例）。

表2 CT上 腎癌と鑑別すべき病変

- |   |                |
|---|----------------|
| 1 | 出血性腎のう胞        |
| 2 | 高蛋白濃度の液をもつ腎のう胞 |
| 3 | 腎盂腫瘍           |
| 4 | 腎膿瘍            |
| 5 | 黄色肉芽腫性腎盂腎炎     |

最近のMRIを透析患者の腎癌の診断に応用してみました。透析導入直後の患者の腎実質、長期透析患者の腎のう胞、腎癌部、筋肉の $T_1$ 、 $T_2$ 緩和時間を計算してみました。腎癌の $T_1$ 、 $T_2$ 時間は腎実質の $T_1$ 、 $T_2$ 時間と似ており、区別しにくいのですが、のう胞とは明かな違いがあることが判ります。ただし出血性のう胞では出血からの経過時間によって $T_1$ 、 $T_2$ 時間は種々の変化を表します。 $T_1$  weighted imageで我々の6例の腎癌例をみますとこのう胞に囲まれている方が診断はしやすいようです。 $T_2$  weighted imageでみますと一部 high intensityを示すものもありますが、ほとんどが周囲との区別がつきにくくなります。石灰化は無信号でぬけてみえます。このようにMRIだけを用いた場合、腎癌を診断することは specific な所見に乏しく、診断が困難です。将来ガドリニウム DTPA の dynamic MR を併用できるようになれば、診断が容易となるかもしれません。

表3 透析患者の腎癌の診断法

- |   |   |
|---|---|
| 1 | 症状のある時には必ず検査を行なう。   |
| 2 | 大部分は症状がないのでスクリーニングを行なう。<br>①スクリーニング法はCT scanの方がよいが、超音波検査でもよい。 |
|   | ②リスクの高い男性は年1回、リスクの低い女性や腎移植後は2年に1回スクリーニングを行なう。                 |
|   | ③疑わしい時にはdynamic CTを行なう。                                       |
|   | ④腎移植前にはとくに注意深いスクリーニングが必要である。                                  |
| ⑤ | スクリーニング開始は透析導入直後より行なう。<br>(1年前より行なえればなお良い。)                   |

表3は現在の診断法のまとめであります。まず症状があればCTあるいは超音波検査を行うこと。症状でないものが大多数なので、その施設、施設でaccess可能なもの、CTスキュンでも超音波検査でもよいので、これらを用いて、リスクの高いグループ(表4)には年1回、低いグループには2年に1回のスクリーニングを行うことが大切であります。とくに腎移植を前提としているときには、慎重なスクリーニングを行うことが必要です。なお腎癌発見のためにはCTスキュンの方が好ましいと思われれます。

ついで話を治療に変えます。治療としては、早期に診断し、早期に腎摘することしかありません(表5)。腎摘のindicationとしては、dynamic CTで実質のdensityを持ち血流があるとわかったmassが存在すれば大きさのいかんを問わず腎摘を行うことであります。現在のところ、腫瘍の存在する側の腎のみを摘出するのが普通であります。その理由としては、両側腎摘によって起こる貧血は、エリスロポエチン投与

**表4 透析患者における腎癌発生のリスクファクター**

1	男性
2	長期透析例
3	多のう胞化萎縮腎で腎が腫大しているもの
4	肉眼的血尿

**表5 透析患者にみられる腎癌の治療(手術適応)**

1	スクリーニングで見出し、dynamic CT scanでenhanceされれば大きさをとわず腎摘出を行なう。
2	まず腫瘍のある側のみの腎摘を行ない、対側は3-6か月毎に観察する。
3	enhanceされないmassでも大きさの増大する時には腎摘を考える。
4	腎移植を前提にしている時は、少しでも疑わしければ腎摘をしてから移植をする。 (この場合は両側腎摘を行なう)

で治療できますが、著しい低血圧は治療が困難であり、患者のQuality of lifeを著しく低下させるためであります。

最後に腎移植後に診断された腎癌について述べます。移植8年4カ月目に固有腎に2.4cmの腎癌が見出され手術されました。plain CTでみられた左腎下極の2つのmassのうち前方のものはhypervascular tumorと証明されました。ただし、本例は移植前よりCTスキュンが連続的に撮ってありましたので、その経過を追ってみました。移植前には呼吸停止不良から、左腎下極はうまくsliceされていませんでしたが、retrospectiveにみますと移植1年目にすでに1.2cmのmassがみられました、それ故、本例では移植前にすでに腎癌が発生していたものと思われれます。これは内外の文献で腎移植後に診断された腎癌例をまとめてみましたがその中には我々の症例の様に移植時すでに腎癌が存在した例も含まれているようにも思われれました。

全体をまとめてみますと、

1. 男性の長期透析例で、のう胞のために腎が腫大しているものには、腎癌発生のリスクが高い。
2. これらには注意深いスクリーニングが大切である。
3. 転移例もあるので、診断のついたものでは、大きさのいかんにかかわらず、腎摘がすすめられる。

現在は病変側のみの腎摘が行われている。となります。

### 第3回日本透析医会シンポジウム(まとめ)

藤田 嘉一

平沢先生には、透析の歴史的変遷について、その全貌が紹介された。透析液では、RO水、重曹透析、電解質組成、滅菌法、eudotoxin freeの透析液、ダイアライザーでは、生体適合性にすぐれている high-flux 膜へと発展して来た。長期透析に伴う合併症にも変遷がみられ、嘗ての肝炎は殆んどみられなくなり、Al-中毒も DEO, P-binder としての Al の使用の制限により減少しつつある。貧血については、エリスロポエチンの出現により殆んど解決されつつあるのは衆知の事実である。そこで問題になるのは、社会復帰をさまたげ、QOL をゆがめるものとして、透析アミロイドーシス、続発性副甲状腺機能亢進症がある。もう一つの問題は透析機器、技術の進歩により長期透析患者が増えると共に、高令者の導入も増加しているため、高令者の入院率が高いことである。入院の理由として、脳血管障害、視力障害、歩行障害、その他感染症、悪性腫瘍の合併などがあげられていた。入院ベッドの確保と共に、リハビリ対策も同時に求められる現況であることを力説された。CAPD については、腹膜炎などのためにやや消極的な考えを示されたが、この点に関しては議論のある処である。

井上先生には、続発性副甲状腺機能亢進症の予防のためにとるべき処置を症状に応じて説明され、内科的治療の限界と、外科的副甲状腺全別適の適応について解説された。PTH の値については、heterogeneity、測定法により所謂正常値及び腎不全における正常相当値が異なるため、出来れば統一した値の明示が混乱をさけるために必要と思われた。次に Pulse therapy の適応規準については、現在確定的ではないが、C-PTH で20~40 ng/ml 程度を一応の目安としている。PTH を治療によりどこまで下げるかは問題であるが、腎不全正常相当値まで下げると却って機能低下を招くので、2~3 倍程度に留めておくのがよいのではないかとの感触である。又最近 PTH

が高いにも拘らず骨吸収像も余りみられず、Al-p も高くない症例が散見され、その病態の究明も必要である。

齊藤先生は、CTS、骨のう胞性病変の成立とアミロイドの沈着の関与について解説された。アミロイドの沈着は全身臓器に及び、透析前の患者にも見られるため、dialysis related というよりも、uremia related amyloidosis と呼んだ方がよいのではないかと提唱された。 $\beta_2$  MG がアミロイドの Precursor として知られているが、native のみならずアミノ酸配列構造の変化した novel  $\beta_2$  MG の存在を証明し、アミロイドになり易いのではないかと考えを提示された。骨のう胞性病変については、骨の外側から内側へ進展するとの機序を示された。これには滑膜炎を含む関節の炎症が先行する。この際滑膜細胞のサイトカイン産生も亢進している。IL-1、TNF 等のサイトカインの関与が Monokine theory として提唱されているが、膜による CTS の発生率の差も報じられているので長期的な観察が必要である。いずれにしても補体 ( $C_5a$ )、エンドトキシン、透析液の組成、尿毒症患者の血清成分、その他 Protease、Protease inhibitor、Prostaglandin  $E_2$ 、Leucotrien B-4、活性酸素などの動態も究明の余地がある。併し発生機序として骨内部よりの内部的な発生も否定出来ない。

石川先生には、長期透析患者に於て、腎癌は、嚢胞が多く出来る若年者 (40才以下に多い) で男に多くみられると報告され、その発生率は一般人に比して約40倍の高率である。具体的には10年以上の透析患者の5%に腎癌がみられる。無症状のことが多く、肉眼的血尿、腹痛、腰痛、発熱、腎腫大、多血症などの症状を伴うことがある。超音波検査、CT scan 等が診断に必要で、出来れば年1回、2年に1回のスクリーニングがすすめられる。その他腎別の適応にもふれられた。

以上現時点での長期透析に伴う合併症について最近の知見をご紹介いただき、聴衆からも活発なご質問があり盛会裡に終ることが出来た。

## 和歌山県に於ける人工透析の現況

田上 浩

---

和歌山県に於て、人工透析治療が始まったのは昭和45年1月のことである。当時、米国留学から帰朝して、人工透析の研究を重ねていた和歌山医大泌尿器科金沢教授は、慢性腎不全患者に初めて人工透析治療を試み、ついに第一号の成功を成し遂げたのである。この患者は20年後の今日も極めて元気で、社会復帰している。

本県はご承知の通り、地勢的に80%は山林によって占められているが、その山並みを流れるいくつかの河川は紀伊水道や、太平洋へとつながっている。したがって人口はほとんど河口地帯に集まり、都市を形成する。交通体系は、海岸線に沿って南下する紀勢線と、国道42号線を主要としているが、他県と比べると余り便利とは言えない。県下の地域医療対策にもこの交通事情を配慮せねばならない。

昭和45年1月第1号成功以来、本県の人工透析の地域医療に於ても、和歌山医大泌尿器科腎センターを中心として、紀北、紀中、紀南の地域に施設が配置され、対策が成されてきた。

その後、昭和48年にできた和歌山透析研究会が発展し、現在の和歌山透析医会が誕生した。

会員はA、B会員合わせて28名にすぎないが、透析施設は公私立合わせて26施設で対象患者は約1000名である。

医会の研修会は、和医大腎センターが毎年2回主催する和歌山透析研究会に参加して研修している。

## 大阪における腎不全対策の特徴と問題点

前川正信

大阪府には平成元年末の調査で、7,086人の透析患者が136施設で治療を受けている。腎移植は阪大、大阪市大、大阪医大、近大、大阪府立病院の各泌尿器科と国立循環器病センター研究部の6施設で行われている。

大阪の腎不全対策を一言で言えば、学会（大阪透析研究会、等）、大阪透析医会、行政（主として大阪府）と財大阪腎臓バンク（以下 腎バンク）の4者がうまく歯車がかみ合って廻転している。

以下、これらの4者を簡単に紹介し、問題点にふれたい。

### 1. 大阪透析研究会（会長 大阪市大教授前川正信、事務所は同泌尿器科教室）

年2回春と秋に学術大会を開催し、演題数は毎回60題以上、参加者は800名にのぼる。毎回、コ・メディカルよりの発表の4編を優秀論文として楯を贈って表彰し、腎バンクより金一封がおくられる。年2回大阪透析研究会会誌（編集長：飯田喜俊博士）を発行し、全国の透析機関に配布され、国会図書館に収蔵され、医学中央雑誌の収載誌となっている。

### 2. 大阪透析医会（会長 前川正信教授、事務所：医白鷺病院）

年1回例会を開催し、(株)日本透析医会の活動を支援することを主目的として、併わせて腎バンクの活動を財政的に支えている。役員は大阪透析研究会の幹事は全員入会して兼任し、表裏

一体の運営となっている。

### 3. 大阪府（衛生部・保健予防課）

以下の3項目に関与貢献している。

#### 1) 腎不全の実態調査

ここ10余年来、難病調査費が毎年大阪市大泌尿器科に支出され、透析患者及び施設の調査が行われ、併わせてここ数年来は腎移植の調査も行っている。調査には大阪市大、阪大の教室員のほか、大阪腎臓病患者協議会の患者さんも参加協力している。報告書は大阪府知事に提出されたのち大阪透析研究会で発表され、会誌に掲載されている。このデータにより府の腎不全対策が進められている。

#### 2) 組織適合性検査

大阪府立病院検査室で腎移植のための検査を行っている。移植希望者も順次ここで検査を受け、腎バンクのコンピューターにインプットされている。これらの検査費は府と腎バンクが1/2宛負担している。

#### 3) 大阪府腎移植施設会議の主催

前記腎移植6施設、府、腎バンクの8組織の実務担当者が3ヶ月に2回程度定期的に会合し、死体腎移植の推進を協議している。本年6月より発足した腎バンクの腎移植コーディネーター制度（6名のコーディネーターを委嘱、活動を開始した）の産婆役をこの会議がつとめた。その本年分経費420万円を府と腎バンクが折半負担するわけである。

#### 4. 腎バンク（会長 廣慶太郎氏、理事長 前川正信教授）

透析と移植の腎不全医療を推進するため昭和55年5月に設立され、ここに満10年を経過した。その基金と運営資金の大部分は大阪の透析（関連）医の醸金によった。腎臓提供登録者（カード保持者）は本年6月末で19,378名となっている。昨平成元年度は102例の腎移植が行われ、生体腎が36例（35%）、死体腎が66例（65%）と死体腎移植の方が多くなった。これには37名の方が御遺体を提供された訳で、腎バンクは些少ではあるが、そのため800万円程度の子算を計上支出した。

死体腎移植は次の手順で行われている。

donor hospital の腎提供者の主治医から腎提供者発生の通報が移植施設に寄せられると、移植医は donor の年齢、原疾患、現在の状況、家族の承諾の有無を確認する。次に移植医が donor hospital へ行き、主治医に HLA typing の為の donor の血液を約50 cc 採血してもらい、そしてこれを大阪府立病院の組織適合検査室へ搬送する。ここでの HLA typing が終了すると、その結果は腎バンクへファクシミリで送られる。死体腎移植を希望して腎バンクに登録している慢性透析患者のリストから ABO 型と HLA 型の適合度をもとに約10名の recipient 候補者が直ちにリストアップされ、このリストが移植施設へ送ってこられる。移植医はこのリストをもとに候補者の透析施設に電話連絡し、最近の全身状態に問題点のないことを確認した後に、recipient 候補者にただちに移植施設へきてもらう。ここで移植を受ける意志の最終確認と既往歴等の問診、診察および cross match 用の採血を行い、donor のリンパ球に対する recipient の抗体の有無を cross match test で確認し、この結果にて最終的に2名の recipient を決定する。

#### 5. 問題点

以上のように大阪としては色々と出来るだけのことはやってきたつもりである。しかし、死体腎移植の推進については矢張り限界を感じている。これには透析や移植関係者の一層の努力もさせることながら、一方社会の変化も必要ではないかと考える。かつて透析治療が受け入れられて急速に普及発達したように、何かシステムに乗るといふか、社会、行政、学会、医療担当者が同じ乗物に乗ってエンジンをかけるといったシステムを考えつう必要がある。



## 広島県における腎不全対策の特長と問題点

福田康彦、土肥雪彦

広島県においては、昭和53年から広島大学、広島県医師会、広島県環境保健部の3者からなる広島県地域保健対策協議会に属する小委員会（腎臓）が設立され、県下腎不全対策の中心的役割を果たしてきた。とくに血液透析の実態調査、腎移植推進およびドナー登録運動が現在まで継続的に行なわれ、成果をあげてきた。

昭和62年度より腎臓移植委員会と名称を変え、腎臓移植の推進に重点をおくことになった。現在、委員長を広島大学第二外科の土肥雪彦がつとめ、各界から12名の委員が任命されている。本年度の事業計画は、県下透析実態調査、腎提供登録推進運動、腎バンク設置運動、腎移植体制の整備の4点があげられている。

昭和63年度の県下透析および腎移植実態調査の結果を要約して以下述べる。これは昭和63年4月1日から平成元年3月31日までの実態を、透析施設へのアンケートにより調査された結果である。

### 1. 透析患者の実態

#### 1) 透析患者数

慢性腎不全により透析療法を受けている患者総数は2,211名であり、昨年よりも180名増加している（図1）。人口100万対比では784名であり、全国平均の721名を越えている。しかし、その伸び率は8.9%であり、全国平均の9.9%を下回り、伸び率の頭打ちの傾向がうかがえる。

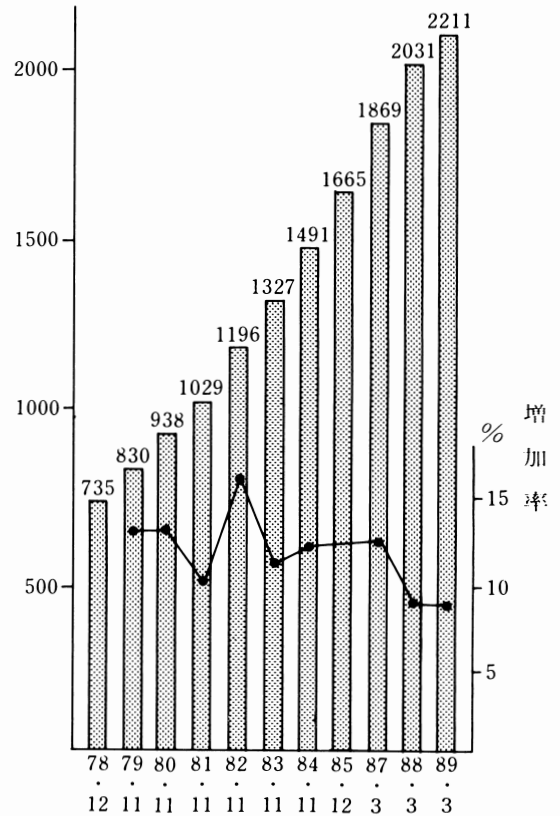


図1 広島県下透析患者数年次推移

#### 2) 治療形態

表1に示す様に、入院治療を受けている患者は全患者の16.9%であり、全国平均の13.9%よりも高い。

公的病院で管理されている患者は385名、17.4%であり、全国平均の24.3%にくらべると私的医療機関に依存する割合がきわめて高いことが特徴的である。

表1 広島県下透析患者治療形態

保健医療圏	サブ保健医療圏	外 来	入 院	公的病院患者数
広 島	広 島	816(84.4%) <sup>人</sup>	151(15.6%) <sup>人</sup>	163(16.9%) <sup>人</sup>
	廿 日 市	15(45.5%)	18(54.5%)	0( 0.0%)
	東 広 島	58(86.6%)	9(13.4%)	25(31.3%)
	計	889(83.3%)	178(16.7%)	188(17.6%)
呉	呉	243(83.5%)	48(16.5%)	64(22.0%)
	竹 原	25(78.1%)	7(21.9%)	0( 0.0%)
	計	268(83.0%)	55(17.0%)	64(19.8%)
備 後	福山府中	439(83.3%)	88(16.7%)	39( 7.0%)
	三 原	78(76.5%)	24(23.5%)	0( 0.0%)
	尾 道	96(81.4%)	22(18.6%)	62(52.5%)
	計	613(82.1%)	134(17.9%)	101(13.5%)
備 北	三 次	48(92.3%)	4( 7.7%)	10(19.2%)
	庄 原	17(77.3%)	5(22.7%)	22( 100%)
	計	65(87.8%)	9(12.2%)	32(43.2%)
合 計		1835(83.0%)	376(17.0%)	385(17.4%)

表2 透析時間帯と透析の種類

保 健 医 療 圏	サブ保健 医 療 圏	血 液 透 析					腹膜灌流	
		昼 間	準 夜	昼間準夜	夜 間	家 庭	CAPD	IPD
広 島	広 島	680( 77%)	167(19%)	15( 2%)	18( 2%)	0( 0%)	87	0
	廿日市	33(100%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0	0
	東広島	57( 85%)	2( 3%)	1( 2%)	0( 0%)	0( 0%)	7	0
	計	770( 70%)	169(17%)	16( 2%)	18( 2%)	0( 0%)	94	0
呉	呉	258( 90%)	0( 0%)	19( 6%)	8( 3%)	1( 1%)	4	1
	竹 原	32(100%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0	0
	計	290( 91%)	0( 0%)	19( 6%)	8( 2%)	1( 1%)	4	1
備 後	府中福山	394( 76%)	103(20%)	18( 4%)	0( 0%)	0( 0%)	12	0
	三 原	95( 93%)	6( 6%)	1( 1%)	0( 0%)	0( 0%)	0	0
	尾 道	73( 64%)	19(17%)	22(19%)	0( 0%)	0( 0%)	4	0
	計	562( 77%)	128(18%)	41( 5%)	0( 0%)	0( 0%)	16	0
備 北	三 次	52(100%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0	0
	庄 原	22(100%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0	0
	計	74(100%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0( 0%)	0	0
合 計		1696( 81%)	297(14%)	76( 4%)	26( 1%)	1(—)	114	1
		2096(94.8%)					115(5.2%)	

透析療法別に見ると、2,096名、94.8%が血液透析を受けており、5.2%がCAPD,IPDで維持されている(表2)。CAPDは、昨年よりも27名増加し、CAPD先進県となっている。

昼間透析と準夜透析は各々81%、14%であり昨年と大差ない(表2)。準夜透析の地域的片よりの積年の課題である。

### 3) 患者年齢と糖尿病

患者の年齢分布は50歳代にピークがあり、71歳以上および20歳以下の患者が昨年よりも増加する傾向にある(表3)。

糖尿病性腎症の患者は280名、12.7%であり、全国平均とほぼ等しい(表4)。

表3 透析患者の年齢

年 齢	人 数
0～10歳	3 (0.1%)
～20	18 (0.8%)
～30	77 (3.5%)
～40	286 (13.1%)
～50	533 (24.3%)
～60	584 (26.6%)
～70	440 (20.1%)
71～	253 (11.5%)
計	2194

表4 糖尿病性腎症の患者数

保 健 医 療 圏	患 者 数
広 島	172 (17.6%)
呉	26 (8.0%)
備 後	77 (10.3%)
備 北	5 (6.8%)
	280 (12.7%)

## II. 透析施設の実態

### 1) 透析施設

透析施設の総数は昨年よりも2施設増えて計54施設となった。各施設名を表5に示す。

血液透析台数は956台で、昨年よりも32台の増加である。近年ではもっとも少ない増加率である。

表5 広島県下透析実施施設

(平成1年3月31日現在)

保 健 医 療 圏	サ ブ 医 療 圏	透 析 施 設 名	透 析 台 数	透 析 患 者 数	透 析 余 力
1	広 島	広島大学付属病院	3	24	1
2		広島市民病院	30	66	3
3		県立広島病院	22	55	0
4		加計町立病院	3	5	6
5		土谷病院	152	393	10
6		尾鍋外科病院	2	3	1
7		山地内科医院	8	13	11
8		溝口皮膚泌尿器科医院	6	8	2
9		福馬外科病院	30	89	10
10		博美医院	18	48	3
11		富吉外科病院	9	17	10
12		井口泌尿器科医院	16	22	8
13		山下医院	17	39	12
14		原田内科医院	56	159	18
15		吉田総合病院	9	18	2*
16		南海田病院	9	8	19*
17		廿日市	阿品土谷病院	18	33
18	東 広 島	国立療養所広島病院	7	25	0
19		木坂病院	4	4	4
20		西条中央病院	4	4	4
21		本永病院	16	34	6
22	呉	呉共済病院	19	48	0
23		国立呉病院	5	16	0
24		中国労災病院	2	0	0
25		博愛病院	33	97	3
26		中央内科クリニック	32	83	5
27		腎友クリニック	21	41	1
28		西亀診療院	6	6	0
29	竹原	安田外科病院	13	32	19
30	三 原	土肥病院	30	61	0
31		興生総合病院	35	41	10
32	備 後	公立みつぎ総合病院	14	30	2
33		尾 松本病院	5	3	3
34		尾道クリニック	20	47	5
35		日立造船因島総合病院	8	22	5
36	木曾病院	9	16	20	
37	府中・福 山	国立福山病院	5	8	2
38		福山市民病院	5	18	1

保健医療圏	サブ医療圏	透析施設名	透析台数	透析患者数	透析余力	
39	備後	梶尾医院	7	13	2	
40		井口病院	4	5	2	
41		笹原病院	58	147	21	
42		三愛病院	12	16	13	
43		島谷病院	10	3	10	
44		セントラル病院	15	41	4	
45		法宗外科胃腸科医院	1	1	3	
46		山陽クリニック	41	108	20	
47		杏徳西診療所	13	16	10	
48		小島病院	10	20	10	
49		平山クリニック	10	23	7	
50		寺岡記念病院	24	95	12	
51		日本鋼管福山病院	6	13	7	
52		備北	双三中央病院	6	10	3
53			加美川クリニック	27	42	10
54	庄原赤十字病院		11	22	0	
計			947	2211	342	

\*新規施設

各施設が現時点で受け入れ可能と回答した患者数を透析余力とすると、総計342名であり、透析収容能力は1.9年分になる(表6)。昨年の2.7年分に比べると余力の低下傾向がはっきりとある。

表6 血液透析台数及び血液透析余力

保健医療圏	血液透析患者数	透析台数	1台平均患者数	透析余力	収容能力
	人	台	人	人	年
広島	973	439	2.2	132	1.28
呉	318	131	2.4	28	2.00
備後	731	342	2.1	169	3.76
備北	74	44	1.7	13	13.00
計	2096	956	(2.1)	342	(1.9)

( )…平均値

## 2) 透析従事者

透析従事者は昨年よりも21名増加して627名である(表7)。その増加は准看護婦に集中してい

る。臨床工学士の資格をもつ透析技師は、42名、46%であった。

表7 透析従業者

従業員内訳	人数
医師	130名
専任看護婦	248名
兼任看護婦	157名
透析技師	92名
(内臨床工学士42名)	
計	627名

## III. 腎臓移植の実態

## 1) 腎臓移植希望者

腎臓移植希望者は透析患者の15.6%、346名である(表8)。そのうち81.5%は死体腎移植希望である。しかし、死体腎希望者数は実数においても昨年より減少しており、死体腎移植推進が思うにまかせない現状に患者側が敏感に反応した結果と思われる。

表8 腎臓移植希望者

保健医療圏	生体腎移植希望	死体腎移植希望	計
広島	26	82	108(10.1%)
呉	17	41	58(18.0%)
備後	20	152	172(23.0%)
備北	1	7	8(10.8%)
計	64	282	346(15.6%)

表9 県下腎移植実施症例

(昭和63年4月～平成1年3月)

広島大学第2外科	6(1)
県立広島病院	1(1)
呉共済病院	6(0)
計	13(2)

( )…死体腎移植数  
\*県下受腎者総数18名

## 2) 腎臓移植実績

本年度の広島県下の腎臓移植実施状況を表9に示す。計13例の移植が3施設で行なわれ、昨年よりも1例のみ増えている。昨年0であった死体腎移植が2例行なわれているが、全国的にみても死体腎移植対策の遅れが目立つ結果である。

## IV. まとめと今後の課題

- 1) 透析患者の増加率は8.9%で、増加率の鈍化傾向が明らかとなってきた。それに伴い透析余力も減少し、各施設の対応に積極性が見られず、今後の動向に注目する必要があると思われた。
- 2) 治療形態としてCAPDの増加が着実に見られた。今後は、CAPDが患者にどの程度、どの様に寄与しているかを検討する必要があるものと考えられた。
- 3) 透析患者の高齢化と糖尿病性腎症の増加傾向がみられ、今後の新たな腎不全対策の必要性を示唆した。
- 4) 腎臓移植は依然として症例数の増加が見られず、腎バンクの設立、各医療機関の協力体制、コーディネーターの養成などの具体的な施策の早急な実施が必要と考えられた。

## 文 献

小高通夫：わが国の透析療法の現況（1988年12月31日現在）、日本透析療法学会。  
土肥雪彦、福田康彦：人工透析実態調査結果報告（昭和63年度）、広島医学 42：1835-1840, 1989.

# 第24回人工透析四国研究会

## プログラム・抄録集

会期 平成2年10月20日(土)  
会場 厚生年金健康福祉センター  
サンピア高知  
会長 桑原和則  
(厚生年金高知リハビリテーション病院)

## 第24回人工透析四国研究会

### 目 次

1	服薬管理についての検討 — アンケート調査より —	41
	高知高須病院附属 安芸診療所 梶佐古千草 他	
2	自己管理が困難な患者に対する家庭復帰への援助 — 食事療法を中心にして —	41
	三豊総合病院 腎センター 原 由佳 他	
3	透析中排便の問題点とその対策	42
	回生病院 透析室 西山まゆみ 他	
4	水分管理における問題点と看護について	42
	小松島赤十字病院 尾 嶋 美 恵 他	
5	除水コントローラ導入による看護の変化	43
	高知高須病院 透析室 津野 啓子 他	
6	高齢透析患者の体重増加と QOL との関連性	43
	回生病院 透析室 高 嶋 正 明 他	
7	一人の透析患者とのかかわりを通してケースワーク援助を考える	44
	キナシ大林病院 MSW 松木千枝子	
8	慢性血液透析患者の QOL におけるエリスロポエチンの効果 — 特に活動量と食事摂取状況について —	44
	松山赤十字病院 透析センター 澤田 和 恵 他	
9	精神遅滞者透析導入への援助	45
	香川県立中央病院 腎センター 重成 順子 他	
10	ブラッドアクセスに関連する諸因子の検討 — 看護面より —	45
	高松赤十字病院 腎センター 馬場 綾子 他	

- 11 Check Monitor of Dialysate Flow (CMDF) の試作…………… 46  
 広瀬病院 透析室 出 淵 靖 志 他
- 12 単身用 HDF 装置 DBG -01 の使用経験について…………… 46  
 三豊総合病院 ME 室 小 森 久 司 他
- 13 HPM ダイアライザーによる  $\beta_2$ -MG の除去量と維持濃度…………… 47  
 高知高須病院 北 代 益 孝 他
- 14 ダイアライザー CL - SU 12 W の臨床評価 (続報)…………… 47  
 厚生年金高知リハビリテーション病院 透析室 川 村 浩 他
- 15 骨関節痛症例に対する各種ダイアライザーの使用経験…………… 48  
 川島病院 新 納 誠 司 他
- 16 虚血性心疾患を有する慢性血液透析患者の管理について…………… 48  
 松山赤十字病院 腎臓内科 岩 本 剛 人 他
- 17 血液透析療法から CAPD への変更により  
 狭心症発作の軽減をみた慢性腎不全の一症例…………… 49  
 香川医科大学第 2 内科 高 橋 則 尋 他
- 18 糖尿病性腎不全に対する HD と CAPD の比較…………… 49  
 小松島赤十字病院 下 江 安 司 他
- 19 Acyclovir 投与中に中枢神経症状をみた透析患者の一例…………… 50  
 高知赤十字病院 小 島 圭 二 他
- 20 Veillonella 感染により皮下気腫を呈した一透析症例…………… 50  
 香川県立中央病院 内科 山 本 修 平 他
- 21 強皮症患者の透析経験…………… 51  
 竹下病院 原 郁 夫 他
- 22 びまん性転移性肺石灰化症を伴った長期透析者の一例…………… 51  
 南松山病院 腎センター外科 白 形 昌 人 他



- 23 低血糖性昏睡を来した非糖尿病性慢性血液透析患者の一例…………… 52  
中村市立市民病院 内科 樋口 佑次 他
- 24 当院における精神科的紹介患者の経験…………… 52  
近森病院 泌尿器科 近森 正昭
- 25 透析中に発症した腸間膜動脈血栓症の1例…………… 53  
三豊総合病院 内科 都 岨 和美 他
- 26 長期透析患者の1剖検例より…………… 53  
三豊総合病院 内科 年 森 司 他
- 27 当院における血漿交換療法…………… 54  
市立宇和島病院 透析室 三上由紀子 他
- 28 過去2年間（Aug. 1988- Sep. 1990）の急性腎不全「15例」の検討…………… 54  
近森病院 泌尿器科 矢 嶋 息 吹 他
- 29 化学発光による好中球活性酸素測定と透析患者への臨床応用…………… 55  
香川成人医学研究所 志 和 正 明 他
- 30 保存期腎不全におけるエリスロポエチンの使用経験…………… 55  
高知高須病院 井 上 善 雄 他
- 31 新しい経口リン吸着剤の長期投与の経験…………… 56  
高松赤十字病院 腎センター 筒 井 信 博 他
- 32 当院における腎移植の現況…………… 56  
高知県立中央病院 腎移植グループ 岡 本 英 之 他
- 33 腎移植後抗リンパ球抗体が関与したと思われる  
急性拒絶反応を来した1例…………… 57  
松山赤十字病院 移植外科 小 野 栄 治 他
- 34 小児の腎移植4例の経験…………… 57  
高知県立中央病院 腎移植グループ 山 本 真 也 他

35 腎移植患者におけるアミロイド, アルミニウム  
および鉄の骨沈着に関する臨床的検討..... 58

高知高須病院 泌尿器科 橋本寛文 他

特別講演

「透析患者の骨病変とその対策」..... 58

信楽園病院 鈴木正司

## 1. 服薬管理についての検討 — アンケート調査より —

高知高須病院附属安芸診療所

梶佐古千草，坂本明美，小松由佳  
小松登美

透析患者44名に，服薬状況についてアンケート調査した。23%が一部服薬しておらず，34%が自分の飲んでいる薬が解らないという結果がでた。服薬できない理由としては，①忘れる，面倒である②飲んでも効かない③副作用が心配である④自覚症状がなくなったので中止した⑤沢山でるので飲み間違える等があげられた。又内容の不明な薬としては，骨代謝改善剤，循環器系の薬が多かった。希望としては，手渡す前に必ず説明をし袋に何の薬かを書いてほしい，粉末薬を錠剤にしてほしい等が聞かれた。まとめ：患者と治療サイドで服薬に関する意識のズレがある。服薬率を上げるには，患者個々にあった治療に関する説明及びデーターを交えた服薬指導，服薬状況のチェックが重要と思われる。

## 2. 自己管理が困難な患者に対する家庭復帰への援助 — 食事療法を中心にして —

三豊総合病院 腎センター

原 由佳，石川公子，山西マサミ

目的：自己管理能力に欠ける透析導入患者に対し，家庭復帰を目標とし，食事が自己管理できるよう援助する。

対象及び方法：患者は62歳女性。病院食の写真や患者の理解力に合わせたパンフレットを作成し，繰り返し指導した。そして，毎日の献立を記録することを習慣づけ栄養士とともに家庭訪問し，摂取量の調査を行いながら指導した。

結果：患者は食事療法ができるようになり家庭復帰という目標を達成することができた。

結論：自己管理が困難と思われる患者においては，患者に合った目標を設定し，能力に応じた指導を繰り返し行なうことが重要である。また，指導を継続させる必要がある。

### 3. 透析中排便の問題点とその対策

大樹会回生病院

西山まゆみ，三谷享用，市原美津子  
富田拓実，三好通子

（目的）透析中排便の減少を図るため，現状の把握及び問題点を検討した。下剤管理不良の患者に個別指導し，効果を検討した。

（方法）当院血液透析患者31名を対象に，平成1年5月～9月迄透析中排便回数，原因を調査し，同年10月に下剤の服用法を個別指導した。11月～平成2年4月迄調査を続けその効果を検討した。（結果）透析中排便経験者は便秘傾向にある者が多く，下剤管理不良が第一の原因であった。下剤服用時刻が一定であれば排便時刻もほぼ一定であるが，服用時刻が不規則な患者は排便時刻が不規則で透析中排便に至ってしまう。特に高齢者や透析歴の浅い人に多かった。

（まとめ）下剤管理は，患者の自主性に任せる部分が多かったが，今回の個別指導である程度の効果を得た。

### 4. 水分管理における問題点と看護について

小松島赤十字病院

尾嶋美恵，渡辺和子，岩本さき子  
内藤由美，一宮智子，久米宏美  
新田高子，渡辺恒明

安定期の通院患者37名中，完全社会復帰は12名であり，体重増加率は平均5%未満で，カルノフスキー・スコアも90%以上であった。

部分社会復帰例では，体重増加率が平均6.6%で最も悪く，水分管理を十分することによって完全社会復帰も可能になる例もあると思われるが，エゴグラムではC主導型，逆N型N型に属し療養指導が必ずしも容易ではない。

体重増加率が5%以上の患者に対しては，①5%を越える時に起るであろう症状の認識。②増加率グラフの作成。③次回の増加量の目標値。④塩分制限のための食品知識を家族とともに指導。⑤食品中の水分と塩分量の計算を透析中に行なう。などの教育を実施している。社会復帰の意欲が全くなく，意欲をおこさせることが，困難な例もあった。

## 5. 除水コントローラ導入による看護の変化

高知高須病院 透析室

津野啓子, 石川小織, 西村香奈  
飯田陽子, 吉村多津子

当院では平成1年7月より、除水コントローラを導入と同時に受け持ち看護を取り入れ一年が過ぎた。そこで患者のアンケート調査を行い、61%の患者から看護ができているという意見が聞かれた。今までの機械管理や、業務に追れた看護から、機械管理を透析技師の業務とし、その事により患者との会話を多く持てるようになった。その中で患者の問題点を見出し対策を立案し、次回解決の方向へ持っていく様計画した。このように、患者中心の精神的看護に変わって来た。

## 6. 高齢透析患者の体重増加とQOLとの関連性

大樹会回生病院 透析室

高嶋正明, 山地和子, 大北澄子  
片山治子, 三好通子  
同, ソーシャルワーカー  
山北勝寛

目的：高齢者の体重増加の原因を、生活状況及びCMIより検討する。対象・方法：65歳以上の男4例、女11例をA群（DWの平均5%以上の不良群）とB群（5%以下の良好群）に分け、身体・生活状況アンケート及びCMI健康調査表を用いて、聞き取り調査を実施した。結果：A群については、水分・塩分に対する理解度の低さが目立ち、自覚症状の訴えも多かった。またCMIにおいて、抑うつ・自殺企図・易怒性などの神経症傾向が強く現れた。これに対してB群は、不安感はあるもののQOLは、ほぼ良好であった。まとめ：患者の理解力・精神状態・幸福感などが自己管理の大きな要因となりうることがわかった。

## 7. 一人の透析患者とのかかわりを通してケースワーク援助を考える

キナシ大林病院 MSW  
松木千枝子, 大林弘子

MSW の役割としては、「患者の抱える経済的、心理的、社会問題の解決、調整を援助し、社会復帰の促進を図る」が挙げられる。

今回は、ひとりの透析患者との関わりを基に、心理的援助について考えた。

娘との葛藤を訴えることで始まったT氏との面接だが、回が重なるにつれ自分を語りはじめた。当初は愁訴の多い心気症状の人と思われたが、周囲から落ち着きや明るさが指摘されるようになってきた——このように、受容的な雰囲気の中で自己を語り、自己を受容できることは落ち着きと安定をもたらす。

MSW の心理的援助とは、患者が病いを受容していくこと、ありのままの自分を受け容れて生きていくことへの援助であるといえるのではないだろうか。

## 8. 慢性血液透析患者のQOLにおけるエリスロポエチンの効果

— 特に活動量と食事摂取状況について —

松山赤十字病院 透析センター  
澤田和恵, 宇部和代, 高岡美樹  
加藤安津子, 今城光美, 内田淑子  
荻山八寿子, 原田篤実

## 9. 精神遅滞者透析導入への援助

香川県立中央病院 腎センター

重成順子, 和泉朱美, 檜原 豊  
岡 典子, 宮武企余子, 村山克子  
蛸子寛子, 山本修平, 三宅 速

目的：透析を拒否する精神遅滞者の、透析導入期における援助のあり方を考察したので報告する。方法：このような患者に対し、以下のような援助を行った。①縁者の協力を得たり、担当スタッフを限定する。②患者の好む話題を取り上げたり、平易な言葉で話し、頑張れたことは誉める。③スキンシップを心がけ、患者の思いを大切にし、スタートに用いるコッヘルを変更する。結果：精神遅滞者の透析受容が得られよりよいコミュニケーションを保ち、安全な透析導入を行い得た。結論①縁者の協力とスタッフの限定により、1対1の関係を作り、精神の安定が得られた。②精神遅滞者では、その患者の精神状態や理解力に応じたよりよいコミュニケーションを形成することが、透析の受容・安定に重要であると思われた。

## 10. ブラッドアクセスに関連する諸因子の検討

— 看護面より —

高松赤十字病院 腎センター

馬場綾子, 坂上治子, 今竹祥子  
逢坂悦子, 奥村真紀子, 市原綾子  
大井益子

目的：ブラッドアクセス開存に関与している因子を分析し、今後の看護指導の指針とする。

対象及び方法：58名の慢性透析患者を対象に各期間別に諸因子（透析前血圧、透析中血圧変動、増え幅、CTR、血清総蛋白、血清Na、血清Ca、Ht値）との関連について検討した。

結果：透析前血圧、透析中血圧変動等の諸因子とシャント開存率との間に関連はなかった。しかし、保存期にシャント造設した患者は3か月開存率において有意に良好であった。

結論：シャント開存を良好にするためには、保存期に造設し、十分にシャントを発育させることが重要である。またシャント合併症（狭窄、静脈瘤等）を防ぐための工夫が必要であり、各症例に応じた因子の検討が必要である。

## 11. Check Monitor of Dialysate Flow(CMDF)の試作

広瀬病院 透析室

出淵靖志, 大鹿雅旦

目的：現在の個人用を含む患者監視装置は、プライミング後、カプラを接続し準備スイッチをONにしなければ透析液は流れないので、この透析液の流し忘れによる事故の可能性がある。これを防止するため、今回、CMDFを考案し試作した。

構造：マイクロスイッチをバイパスコネクター受ブラケット下に固定しカプラをダイライザーに接続するとタイマーが作動し、10分経過し透析液が流れていない場合ブザーが鳴るという仕組みである。透析液の流れはサーミスターを用い、液温にて感知している。

結語：まだ試作使用の段階ではあるが、このCMDFは透析液の流し忘れによる事故の防止に対し有用な装置である。将来的には、透析液供給装置の信号と連動させることにより、確立した装置にしたい。

## 12. 単身用 HDF 装置 DBG-01 の使用経験について

三豊総合病院 ME室

小森久司, 福岡和秀

同 内科

広畑 衛, 都寄和美

目的：単身用 HDF 装置 DBG-01の除水精度、補液精度、操作性について検討したので報告する。

方法：HD、HDFモードにおける表示除水量と実際除水量の誤差及びHDFモードの表示補液量と実際補液量の誤差を測定した。

また、スタッフから、操作性等についての意見を聞き集約した。

結果：除水誤差及び補液誤差は、軽度であった。操作性については、多機能を装備し安全性が向上している反面、スタッフの十分な理解と熟練が必要なことがわかった。

考察：本装置の除水精度及び補液精度は高く、従来の装置に比して操作性も良く、多様化する血液浄化療法に十分対応できると考えられる。



### 13. HPM ダイアライザーによる $\beta_2$ -MGの除去量と維持濃度

高知高須病院

北代益孝, 山本真一郎, 西尾隆志  
田中 守, 三好裕之

今回我々は、HPM ダイアライザーを使用し、 $\beta_2$ -MGの除去量、除去率およびNON-HPM使用群との血中 $\beta_2$ -MGの差について検討した。

$\beta_2$ -MGの除去量及び除去率（TP補正值）は、AM-UP-10(n=11)75±17mg, 9.3±15.0%, AM-UP-15(n=9)104±24mg, 18.3±11.7%, AM-UP-18(n=10)115±42mg, 20.0±12.0%, TF-1100PH(n=10)66±14mg, 4.9±13.7%, TF-1500PH(n=10)77±10mg, 15.4±14.4%, B1-1.6H(n=5)14±2mg, 35.8±8.7%, FB-150U(n=5)131±11mg, 40.6±6.2%であった。FB-150Uの除去率はB1-1.6H以外のダイアライザーに対して有意差(p<0.01)を認めた。

HPM使用群(n=50)とNON-HPM使用群(n=60)の血中 $\beta_2$ -MG濃度は使用后1ヶ月にて5~6mg/lの差(p<0.01)を認め、全員HPMダイアライザーに変更後はこの差を認めなくなった。

### 14. ダイアライザーCL-SU 12 Wの臨床評価（続報）

厚生年金高知リハビリテーション病院  
透析室

川村 浩, 川野雄生, 筒井圭一  
加藤 功

合併症の改善にHP膜のHD導入時からの使用が今後、主流になるものと考えられるが長期間の使用については、より選択性の良いダイアライザーの使用が必須であると思われる。今回、我々は8名の長期HD患者を対象にCL-SU 12 WによるHDを約4ヶ月間施行したので、 $\beta_2$ -MG及びAlbの除去性能と臨床効果について報告する。

結果、 $\beta_2$ -MGの経時的推移では有意に低下した。一方、Albの漏出は認められなかった。臨床効果については、関節痛を有する患者5名中2名に疼痛の消失が認められ又、掻痒感を有する2名に軽減が認められた。以上の事より、CL-SU 12 Wは長期使用に適していると考えられた。

## 15. 骨関節痛症例に対する各種 ダイアライザーの使用経験

川島病院

新納誠司, 来島政広, 播 一夫

増尾浩司, 水口 潤, 川島 周

三豊総合病院

広畑 衛

対象は安定期慢性血液透析患者のうち透析アミロイドーシスと思われる骨関節痛を呈した18例。透析方法はHF 2例, HDF 4例, HD 12例であった。器種はHFではF-80, FH-88 H, HDFではF-80, PAN 17 DX, HDではPAN 17 DX, SS-12 W・18Wを使用した。

F-80では全例において改善が見られ, FH-88 Hは1例でやや有効, PAN 17 DXの2例では不変, SS-12 W・18 Wでは11例中2例で痛みが消え, 5例で改善が見られた。また, 血中 $\beta_2$ -MG濃度は全器種において治療後に低下が見られた。F-80, FH-88 HによるHF・HDF及びSS-12 W・18 WによるHDは, 透析アミロイドーシスによる骨関節痛に有効であると考えられた。

## 16. 虚血性心疾患を有する慢性 血液透析患者の管理について

松山赤十字病院 腎臓内科

岩本剛人, 武田一人, 久保充明

佐藤 譲, 原田篤実

## 17. 血液透析療法から CAPD への変更により狭心症発作の軽減をみた慢性腎不全の一症例

香川医科大学 第2内科  
高橋則尋, 平尾健一, 湯浅繁一  
海部医院  
海部泰夫

今回我々は、CAPD への移行により胸痛発作の軽減をみた大動脈弁狭窄症 (AS) を合併する透析 (HD) 患者を経験した。症例は53歳男性、昭和56年慢性腎不全にて HD 導入され、60年頃より胸痛を自覚していた。平成元年5月29日胸痛出現、症状増悪するため、6月2日当科に緊急入院となる。心臓超音波検査・冠動脈造影検査より本症例の胸痛発作は AS による狭心痛と診断された。胸痛発作と HD との関係から HD が胸痛発作の増悪因子と考えられたため、血液浄化法を循環動態に影響の少ない CAPD に変更した。これにより入院中一日当たりの胸痛発作回数は、HD 日0.58回、非 HD 日0.27回に対し CAPD に変更後0.12回に減少した。よって CAPD は本症例に対し有効な方法と思われた。

## 18. 糖尿病性腎不全に対する HD と CAPD の比較

小松島赤十字病院  
下江安司, 阪田章聖, 渡辺恒明  
榊 芳和, 大嶺裕賢, 一森敏弘

昭和46年から平成2年8月までに透析療法に導入した糖尿病性腎不全について CAPD 17例、HD 18例を比較検討した。CAPD 導入例は、全例negative selectionであった。臨床検査成績では、Ht 値は CAPD で  $26.6 \pm 6.24\%$ 、HD で  $24.3 \pm 4.97\%$  で CAPD の方が高値であった。 $\beta_2$ -MG は CAPD で  $27.3 \pm 11.5 \text{ mg/dl}$ 、HD で  $50.8 \pm 24.9 \text{ mg/dl}$  で CAPD の方が低値であった。FBS は CAPD で  $181.6 \pm 44.1 \text{ mg/dl}$ 、HD で  $227.5 \pm 75.1 \text{ mg/dl}$ 、HbA<sub>1c</sub> は CAPD で  $6.27 \pm 0.55\%$ 、HD で  $6.96 \pm 1.53\%$  であった。血糖のコントロールには CAPD の方が有利と思われた。Karnofsky scale による身体活動度に差はなかった。生存率は CAPD で1年76.9%、2年41.7%、3年10%。HD で1年94%、2年83.5%、3年66.7%であった。

## 19. Acyclovir 投与中に中枢神経症状をみた透析患者の一例

高知赤十字病院

小島圭二, 中村章一郎, 黒川泰史

## 20. Veillonella 感染により皮下気腫を呈した一透析症例

香川県立中央病院 内科

山本修平, 三宅 速

外科

多胡 護

我々は、免疫不全の知られる血液透析患者において、内シャント部感染を発端に、前胸部の広範な皮下気腫・縦隔気腫を呈した症例を経験した。患者は56才、男性。透析歴7年、その間7回のシャントトラブルを繰り返し、人工血管が使用されていた。動静脈血からの溶連菌が、気腫部膿汁から弱毒性のグラム陰性嫌気性菌である *Veillonella* が培養同定され、これらの混合感染により特異な病態を呈したものと考えられた。クロストリジウム感染に対し、非クロストリジウムによるガス産生性感染症の特徴は、症状が激烈でなく進行が緩徐であり、蜂窩織尖の型をとる為、予想以上に広汎に進行しており重篤な病態を呈する。本邦において、糖尿病症例で数例の報告はあるが、血液透析患者ではなく、稀な症例と思われ報告した。

## 21. 強皮症患者の透析経験

竹下病院

原 郁夫, 竹下篤範

Steal 症候群により指尖部潰瘍が悪化した強皮症の透析例を経験したので、報告する。

症例：58歳，女性。30歳頃より，レイノ一現象あり。昭和63年12月，咳嗽，呼吸困難にて，他院入院。浮腫，高血圧，蛋白尿，心胸比75%を指摘。エコー上両腎は萎縮し，s-Cr 7.6mg/dlと，慢性腎不全を呈し，平成元年1月，左前腕に内シャントを作成，血液透析に導入。その後，発熱，関節炎，胸膜炎，心膜炎が出現し，元年10月当科入院。強指症，両手末節骨吸収像，肺線維症より，強皮症と診断。抗核抗体陽性（均質型），抗Sel-70抗体，抗セントロメア抗体陰性。プレドニン投与で諸症状は改善したが，2年1月より，左第3指尖潰瘍出現，透析中にSteal 症候群がみられ，潰瘍が悪化した。本例の如く，末梢循環不全がある場合，透析でのその増悪が予測され，CAPD，腎移植を考慮すべきと思われた。

## 22. びまん性転移性肺石灰化症を伴った長期透析者の一例

南松山病院 腎センター外科

白形昌人, 瀬野晋吾, 藤山 登

尾崎光泰

長期透析患者において，高度な肺の転移性石灰化は，重大な結果を招くとも考えられる。我々は，びまん性転移性肺石灰化症を経験したので，若干の文献的考察も加えて報告する。症例は38才男性。透析歴11年6ヶ月。10年目頃より，胸部X線上，両肺野にびまん性の小粒状影出現。骨シンチにて両肺野に著名なRIの集積像を認め，CTにては肺野全体に斑状のhigh densityな部分あり。転移性肺石灰化と診断。Caxp値の改善及び低P食による血清P値の低下，肺うっ血の改善に努めた結果，胸部X線上，小粒影消失。しかしCT，骨シンチでは，軽度の改善しかみられなかった。この症例では，長期のCaxp値の高値，慢性的な肺うっ血が誘因となったと考えられ，日頃よりの予防策が大切と思われた。

## 23. 低血糖性昏睡を来した非糖尿病性慢性血液透析患者の一例

中村市立市民病院 内科

樋口佑次, 六浦聖二, 建沼康男

馬庭幸二, 石川聖子

66才, 男性。透析歴8ヶ月。昭和62年7月透析中, 頭痛・発汗多量・血圧上昇(210/90)を来し昏睡となった。血糖値は5 mg/dl, IRI, 70 mcu/ml, CPR, 3.1 ng/mlであった。7日後に2回目の発作(血糖, 17mg/dl, IRI, 113 mcu/ml, CPR, 10.9 ng/ml)があった。腹部CTなどでインスリンノーマは否定され, コルチゾール低下はなく, 肝機能正常, 栄養状態良好, インスリン抗体陰性。2回目発作時GHは1.6 ng/mlと低値だが, GH単独欠損は確診されていない。その後1年余り発作がなく, 初回発作でCPRが上昇していないこと, 局所へパリン化による透析中に発症していることより, プロタミンとインスリンを取り違えたことによる医原性低血糖と考えられるが, 自然発症性低血糖も否定できない。

## 24. 当院における精神科的紹介患者の経験

近森病院 泌尿器科

近森正昭

高知県の精神病患者が他病で入院治療が必要な時, 当院で治療されます。

最近5年間に精神症状で紹介された透析患者は7名で, 2名は精神病患者ですが, 残りの5名では重症時不適切な治療がおこなわれたための一時的な錯乱でした。

重症の患者では筋肉量が少いため, クレアチニンが低いかからと不十分な透析しかおこなわれず, 意識レベルの低下による不眠や錯乱に対して精神安定剤が使われることで, 昏睡や強い錯乱を生じていました。

重症であれば不安や医療側に対する不信が強く, その場しのぎのごまかしやなぐさめをせず, きちんとした説明が必要で, 不要な薬剤の中止と十分な透析で回復しました。

精神病患者では, 社会復帰のための精神科的援助がおこなわれていなかったため, 異常行動を生じていました。

## 25. 透析中に発症した腸間膜動脈血栓症の一例

三豊総合病院 内科  
都嵯和美, 年森 司, 広畑 衛

症例：57歳，女性。主訴：左下腹部痛，腰部痛。既往歴：昭和53年より慢性腎炎による腎不全で血液透析導入。平成元年9月に右手根管症候群の手術施行。現病歴：数年前より透析中から後にかけて左下腹部から腰部にかけて数時間持続する仙痛を訴えていた。平成2年2月2日透析中に同様の痙痛を訴える。対症的に治療を行うも改善せず2月3日になり腹部CT，x-pにてfree airを認めるため開腹手術を施行。手術所見：S状結腸腸間膜壊死とS状結腸穿孔を認めた。腸管膜動脈血栓症の所見でS状結腸を22cm切除し人工肛門を造設した。経過は良好で現在外来透析中である。結語：intestinal anginaと思われる症状を繰り返し，腸管膜動脈血栓症を発症した一例を報告した。発症前に慎重な透析完理と血栓予防処置が必要であると考えられた。

## 26. 長期透析患者の一部検例より

三豊総合病院  
年森 司, 都嵯和美, 広畑 衛

症例は44歳男性。昭和55年1月より慢性腎不全のため週3回の血液透析を施行していた。平成元年6月21日くも膜下出血にて入院。第20病日に死亡した。今回我々は約9年5ヶ月という長期透析患者の剖検の機会を得たので長期透析患者の合併症と当院での透析患者の死亡統計を報告する。

### 剖検所見

- 1) 著明な動脈硬化
- 2) 過形成性副甲状腺
- 3) 潜在性甲状腺癌
- 4) 両側性多のう胞化萎縮腎
- 5) 腎性骨異常栄養症

死亡原因は脳血管障害（全て脳出血例）が非常に多かった。また，悪性腫瘍による死亡もみられた。報告によると悪性腫瘍による死亡率も年間約7%台と増加傾向にある。長期透析患者の管理には悪性腫瘍の発生も念頭におく必要があると思われた。

## 27. 当院における血漿交換療法

市立宇和島病院 透析室  
三上由紀子, 鍛冶明美, 木村吉男  
茅野利平

当院では、7年前より血漿交換療法が行なわれており、疾患別で見ると、55%が腎移植前後、17%が劇症肝炎、13%が肝疾患、6%が骨髄腫、9%がその他となっています。今年2月に、当院では初のABO血液型不適合腎移植が行なわれ、抗血液型抗体除去の目的で、吸着型血漿交換が行なわれました。OP前3日から、OP当日まで4回施行し、IgM、IgG共に1倍以下となり、腎移植を行ないました。

この吸着型血漿交換では、プライミングボリュームが大の為、低血圧をおこしやすいこと。5時間かかり透析と併用できないこと。免疫グロブリンや補体が低下すると共に、腎移植前で免疫抑制剤を使用していること。移植に対する期待や不安があり、精神的に不安定であることなどの点に留意して、看護援助を行ないました。

## 28. 過去2年間 (Aug. 1988-Sep. 1990)の急性腎不全〔15例〕の検討

近森病院 泌尿器科  
矢嶋息吹, 近森正昭

Aug. 1988から Sep. 1990の2年間に15例の血液浄化療法を必要とした急性腎不全を経験した。男性12例、女性3例で、年齢は21歳から82歳であった。その原因は重複したものが見られるために、腎前性10例（敗血症4例、脱水4例、心筋梗塞3例）、腎性5例（横紋筋融解3例、薬物く造影剤・抗癌剤：ADM + MMC 1例、覚醒剤1例、抗生物質：CEZ + ラッシュクス>など3例、劇症肝炎1例）となっている。その予後は浄化療法を離脱し得たもの8例で、7例は利尿を認める事なく死亡している。急性腎不全を多臓器不全の1分症として考えた場合、他の臓器障害として中枢神経障害4例、心不全3例、肝不全4例、肺不全7例、消化管出血2例など12例が多臓器不全であり、6例が死亡した。肺炎5例、敗血症2例、髄膜炎、肝膿瘍、脳炎各々1例など予後に重大な影響を及ぼす重症感染症が8例に認められ、内5例が死亡した。救命率は、8/15 (53%)であり、治療法改善の余地が示唆された。



## 29. 化学発光による好中球活性酸素測定と透析患者への臨床応用

香川成人医学研究所  
志和正明

大樹会回生病院

横田武彦, 淡河洋一, 松浦達雄

【目的】血液透析患者における好中球  $O_2^-$  産生能について検討を行った。

【方法】透析患者26名, 健常者23名を対象に, CLA 依存性化学発光法にて測定した。

【結果】透析患者の  $O_2^-$  産生能は, 健常者に比べ有意に高値を示した。また透析中では, 透析開始15分で透析前に比べ有意に高値を示し, 終了時もお高値傾向を示した。透析年数による検討では, 透析1年未満の群で高値を示し, 透析年数が経過するにしたがって低下していた。

【結論】透析患者の  $O_2^-$  産生能の亢進, 透析年数による低下は, 血液透析自体にあることが示唆された。

## 30. 保存期腎不全におけるエリスロポエチンの使用経験

高知高須病院

井上善雄, 山下元幸, 橋本寛文  
竹中 章, 湯浅健司, 寺尾尚民

慢性腎不全保存期で高度の腎性貧血を認めた4例(男性1名, 女性3名, 平均年齢57.25才)に  $\gamma$ -HuEPO 投与を行い, その有用性について検討した。投与方法は3000~6000単位を週1回もしくは, 1500~3000単位を週2回とした。経過観察期間は, 4~23週である。投与前 Ht 値は18~23%で, 投与後4~8週では26~31%と改善を認めている。投与後に BUN, Cre 値の悪化を認めた症例はなく, 1例においては Cre 値の低下も認めている。また高血症の出現や増悪は認めず, 逆に降圧剤の減量を1例に認めた。他に問題となるような副作用, 合併症は認めなかった。

### 31. 新しい経口リン吸着剤の長期投与の経験

高松赤十字病院 腎センター

筒井信博, 古川敦子, 宮本忠幸  
田村雅人, 川西泰夫, 沼田 明  
湯浅 誠, 今川章夫

目的：アルミニウムの溶出が少ないリン吸着剤であるペーマイト状結晶性水酸化アルミニウム，PT-A錠の有用性を検討した。

方法：血液透析患者12名にPT-A錠を1年間投与し，各種臨床検査およびメシル酸デフェロキサミン（DFO）負荷試験を行った。

結果：PT-A錠の投与により，血清無機リン濃度はほぼ全期間にわたって有意な低下が認められた。血清アルミニウム濃度は投与16週目より有意に上昇したが，DFO負荷試験は6ヶ月目と12ヶ月目で有意差はなかった。

考察および結論：PT-A錠は経口リン吸着剤として臨床的に極めて有用であると思われた。しかし，わずかではあるが体内でアルミニウムを放出すると考えられ，さらに長期の経過観察が必要であると思われた。

### 32. 当院における腎移植の現況

高知県立中央病院 腎移植グループ

岡本英之, 中村 達, 三宅 晋  
高橋 功, 山本真也, 神原 浩  
松田宏明, 間島国博, 武田 功  
堀見忠司, 近藤慶二

当院では，腎移植が開始された1986年4月から1990年4月までの過去5年間に62例の生体腎移植術を施行した。腎提供者は男性20例，女性42例で，平均年齢57.9才であった。腎移植者は男性36例，女性26例で，平均年齢34歳であった。腎移植者の移植までの透析期間は，9年以上と3年以下が多かった。また腎提供者の分類としては，親が52例，同胞7例，非血縁者3例であった。3年生着率は85.0%と良好であった。拒絶反応は27例に認められた。腎移植者の合併症として，肺炎をはじめとした感染症・肝障害・高血圧・高血糖などを認めた。以上，当院における腎移植例の現況を報告した。

### 33. 腎移植後抗リンパ球抗体が関与したと思われる急性拒絶反応を来した1例

松山赤十字病院 移植外科, 腎臓内科  
小野栄治, 下門清志, 藤永 裕  
岩本剛人, 武田一人, 久保充明  
原田篤実

### 34. 小児の腎移植4例の経験

高知県立中央病院 腎移植グループ  
山本真也, 神原 浩, 松田浩明  
間島国博, 武田 功, 堀見忠司  
近藤慶二, 岡本英之, 中村 達  
三宅 晋, 高橋 功

これまで当院で施行された腎移植は69例で、その内15歳以下の小児腎移植は4例である。今回、これら小児腎移植について、小児腎移植の適応や管理の特殊性について検討した。全例、発育低下が認められ、2例は血液透析を導入せずに腎移植を施行した。Donorは父親2例、母親2例であった。術後の付き添いは全例母親で、薬剤の服用に支障はなかった。術後合併症は1例に脳梗塞を来したが、全例移植腎機能は順調で、身長が増加が認められた。以上の詳細について報告した。

### 35. 腎移植患者におけるアミロイド、アルミニウムおよび鉄の骨沈着に関する臨床的検討

高知高須病院 泌尿器科  
橋本寛文, 井上善雄, 山下元幸  
竹中 章, 湯浅健司, 寺尾尚民  
高知県立中央病院  
三宅 晋, 堀見忠司

生体腎移植患者9例に腸骨生検を施行し、アミロイド (Am), アルミニウム (Al), 鉄 (Fe) の沈着性を検討し、Am全例, Al 8例, Fe 5例に陽性所見を得た。Am沈着は移植による改善がみられず、Al, Fe沈着については、移植前、移植後の生検標本、移植後22ヶ月の大腿骨頭手術標本で比較し得た1例でみると、Alは沈着度に差はあるが毎回陽生、Feは移植後陰性であったが手術標本では強陽性とすでに報告しているように骨局在性が証明された。従って、腎移植やDFO療法によるAl, Fe沈着に対する治療効果を骨生検により判定する場合、病態の一部のみをみている可能性があり、誤った結論に至る危険のあることが示された。

### 特別講演

#### 透析患者の骨病変とその対策

信楽園病院  
鈴木正司

## あ と が き

年度末近くに、やっと平成2年度の1号(vol.6 No.1)が刷り上がりました。

(社)日本透析医会の活動も年を追う毎に盛んで、災害時救急透析医療小委員会のコンピュータによる患者データ集計作業も開始され、合併症対策委員会による「長期透析と合併症」のシンポジウムも、盛況に開催されました。アクセス研究会ワーキンググループによる研究も予定されています。

今号に掲載しましたが、当雑誌も会員諸兄の玉稿により豊かな内容の雑誌に育てていただきたく思います。

(長谷川 記)