

第7回東京PD研究会誌

日時 平成9年6月7日(土)
午後15:00~18:50

日本エアロビクスセンター

共催 東京PD研究会
バクスター株式会社

16. 小児長期PD患者における腹膜機能の変化

都立清瀬小児病院 腎内科、同 泌尿器科*

吉野篤範、幡谷浩史、田中百合子、川村 研、
本田雅敬、中井秀郎*、川村 猛

17. PD 排液中の ECM 蛋白と CAPD 期間との関連

東京女子医科大学 第四内科、腎センター*

塚田三佐緒、樋口千恵子、小俣正子、安藤 稔、
佐中 孜、二瓶 宏、三根 洋*、犬塚 信子*

18. APD の導入により腹膜機能の改善を認めた 1 症例

順天堂大学 腎臓内科

濱田千江子、井上早苗、四家 敏秀、長田しをり、
福井光峰、富野康日己

19. 除水不全 CAPD 患者でトラネキサム酸 (TNA : トランサミン) は
除水量を増加させる

東京都済生会中央病院 腎臓内科、東京慈恵会医科大学 内科学講座第二*

栗山 哲、友成治夫、中山昌明*、川口良人*、
細谷龍男*

18 : 45 ~ 18 : 50 閉会の挨拶

多川 齊 (三井記念病院)

19 : 00 ~ 懇親会

目 次

CAPD 導入した患者の QOL 向上への援助……………	1
杏林大学医学部附属病院 腎透析センター 影山哲子、松本津希、飯塚和子	
介護が必要な患者や小児の CAPD 継続への兄弟の役割……………	4
東京女子医科大学病院 腎臓病総合医療センター CAPD 室 三根 祥、犬塚信子、長谷川美恵子	
要介護患者の QOL 向上を目的とした CAPD 導入……………	7
武蔵野赤十字病院 透析センター 小川早苗、中村秀子、池田綾子、広実茂子、 小山田恒子、高山政之、大塚正一、篠田俊雄	
CAPD に対する看護者の視点と QOL の向上……………	9
— 看護婦のアンケート調査から — 昭和大学病院 7 階病棟腎臓内科 加藤智子、高橋香織、山本悦子、小笠原千春	
Bioelectrical impedance (BIA) 法および身体計測法による CAPD 患者の栄養評価……………	11
東京医科大学 腎臓科 金澤良枝、篠 朱美、岡田知也、松本 博、 中尾俊之	
体重管理における試食会の効用……………	14
— 実効性のある食事指導を考える — 三井記念病院 腎センター、同 栄養室* 市川徳子、飯島扶美子、渡辺由弥、丸田愛子、 杉本徳一郎、柴田勝代*、渋谷やす子*	
CAPD 患者の脱水症の予防に関する検討……………	17
順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護業務第一課 人工腎臓室 渋谷育子、山本利佳、丹野奈緒美、竹下弥矢子、 内田 都	

CAPD カテーテル位置異常予防のための工夫	19
東京医科大学 八王子医療センター 第五外科	
出川寿一、根本猛彦、内山正美、小崎浩一、 松野直徒、長尾 桓、小崎正巳	
第2カフの腹壁固定の有無によるカテーテル寿命の検討	22
亀田総合病院腎センター 泌尿器科、腎臓内科*、PDNs**	
深澤瑞也、望月隆弘、国武 剛、原 徹、 望月隆弘*、林 京子**	
出口部感染（ESI）ケアに関する検討（第一報）	24
東京都済生会中央病院 透析室、同 腎臓内科*	
鹿目一礼、鈴木とし子、岩楯久美子、佐藤愛子、 黒田由香、前田由美、黒木みゆき、吉田純子、 大田黒田早水、高値 忠雄、友成治夫*、栗山 哲*	
出口部感染の要因	27
— 出口部ケアの見直しと包交チェック表の作成 —	
国家公務員共済連合会 虎の門病院分院 伊藤 泉、瀬山文子、山内光子	
長期にわたり感染トラブルのなかった症例からの学び	29
— カテーテル出口部感染を考える —	
中野総合病院 腎センター、千葉西病院* 小玉勝美、田中雅子、斉藤ちか子、柴田道子、 竹田 篤、土肥まゆみ、安藤亮一、千田佳子、 井田 隆、前田益孝*、吉山直樹*	
画像通信システムによるCAPD療法の管理	31
貴友会王子病院 腎臓内科、同 透析室*	
工藤クリニック**、バクスター(株)医療経営研究室***	
NTT 移動通信網(株)第一システム****	
窪田 実 石黒 望、金沢 愛*、高橋康弘*、 工藤嗣顕**、林 利史***、今本 作***、 桜堂 渉***、石川都子****、増永咲和子****	

Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) 患者の低回転骨と 血管石灰化に関する研究 — 特に活性型ビタミンDの影響について……………	33
国家公務員共済連合会 虎の門病院 腎センター	
	横山啓太郎、原 茂子、山田 明
PD脱落症例 12 例の検討……………	36
東邦大学 腎臓学教室	
	小林みゆき、中西 努、酒井 謙、伏見達雄、 水入苑生、長谷川 昭
小児長期PD患者における腹膜機能の変化……………	38
都立清瀬小児病院 腎内科、同 泌尿器科*	
	吉野篤範、幡谷浩史、田中百合子、川村 研、 本田雅敬、中井秀郎*、川村 猛
PD 排液中の ECM 蛋白と CAPD 期間との関連……………	40
東京女子医科大学 第四内科、腎センター*	
	塚田三佐緒、樋口千恵子、小俣正子、安藤 稔、 佐中 孜、二瓶 宏、三根 洋*、犬塚 信子*
APDの導入により腹膜機能の改善を認めた1症例……………	43
順天堂大学 腎臓内科	
	濱田千江子、井上早苗、四家 敏秀、長田しをり、 福井光峰、富野康日己
除水不全CAPD患者でトラネキサム酸 (TNA : トランサミン) は 除水量を増加させる……………	46
東京都済生会中央病院 腎臓内科、東京慈恵会医科大学 内科学講座第二*	
	栗山 哲、友成治夫、中山昌明*、川口良人*、 細谷龍男*

CAPD導入した患者のQOL向上への援助

杏林大学医学部付属病院 腎透析センター

○影山哲子、松本津希、飯塚和子

はじめに

今回、野外での活動の多い環境調査員という仕事を持つ32才男性が、仕事の内容を大きく変えずに継続していこうという強い意志のもと、CAPDを自ら選択し導入した。この男性に対してQOLを考え、自己管理能力を高めるための看護について検討したので報告する。

症例紹介

氏名： K,N 32歳 男性

入院期間： H9.1.17～H9.3.8

診断名： 慢性腎不全

既往歴： S46 (6才), S48 (8才) に急性腎不全にて入院加療を受ける。

CAPD導入までの経過： H7に会社の健康診断で高血圧、腎機能低下を指摘され外来通院となった。H9年1月17日, BUN 82.1mg/dl, Cr 18.7 mg/dl, RBC 252, Hb 7.5g/dl, Ht 24.0%にて腎機能悪化認め入院に至った。この間10回のHDを行い、2月5日テンコフカテーテル挿入術施行しCAPD導入となる。

N氏の日常生活： 環境調査員として全国の山野を車で移動し植物の生息状態を調査する仕事をしている。生活は不規則で季節によっては3～4泊することもある。休日仕事のみなどをして過ごすことが多い。

看護の展開

CAPD導入決定までを第一期(16日間)、自己治療修得までを第二期(23日間)、退院後の継続治療までを第三期(8日間)と、分けてそれぞれに目標と問題点、対策を検討した。

1) 第一期・CAPD導入決定まで

a) 目標：

今までの仕事内容を大きく変化させることなくCAPDが行える

b) 問題点：

職業上野外活動が多く不規則な生活であり、CAPD導入により生活パターンの変化が考えられる。

c) 対策：

1. 血液透析との相違についてメリット、デメリットの確認
2. CAPD選択理由の確認
3. 治療器材の紹介
4. 車内でのバック交換方法の検討

d) 結果：

仕事が一番楽しい時期であり今の仕事を変えたくないという強い希望があり、N氏はCAPDのメリット、デメリットを理解した上でCAPDを選択した。また車内でのバック交換の方法として、環境に左右されず清潔保持可能なキャプディールTSCDシステムを選択した。携帯加温器を購入し、バック交換時に落差のとれる車種や必要物品の検討を行い車内でバック交換は可能となった。

2) 第二期・自己治療修得

a) 目標：

CAPDに必要な手技や知識を確実に修得し自己治療が行える

b) 問題点：

1. 一人暮らしで家族が遠方に住んでいるため家族の協力が得られにくい
2. カテーテルの位置異常が発生し、これにより退院後の自己管理に対する不安がある
3. 毎日行うCAPDの手技や管理に対する不安

c) 対策：

- 1-1. CAPDプログラムに沿って繰り返し確認しながら教育を進める
- 1-2. 透析センターと病棟各々一人づつの受け持ち看護婦を決め一貫とした指導を行う
- 2-1. カテーテル位置異常時の対処方法については特に詳しく説明する
具体的には終末感の有無と場所の把握、液濃度別の除水量の把握
- 2. 外出、外泊を多く取り入れ院外のバック交換に自信がもてるよう援助を行う
- 3-1. CAPD選択理由の振り返りを行い、自分で病気を管理していこうという強い意志をもてるように関わる。
具体的には感情の表出が容易に出来る環境を作り、現状を理解し受容できるよう援助を行う。

d) 結果：

N氏は入院前にCAPDについて知識を得ており、教育プログラムも予定ど通りに運んでいたが退院予定間近にカテーテル位置異常のトラブルが発生した。

普段は感情を表出しないN氏が、入院して初めてのトラブルが発生したことを機会に多弁になり異常なほど興奮状態が認められた。また感情の起伏が激しくなり、「この先一人でCAPDを続けていけるのだろうか」と、自己管理について自信を失っている様子があった。そのため、N氏の言動、行動を観察し、例えば、感情の表出が容易に出来る場所と時間を設定し、受容的姿勢で関わった。それにより、退院は一週間延期したがN氏は不安を具体的に表出できるようになり徐々に安定を取り戻すことができた。又、カテーテル位置異常発生時の対処方法について再確認し、現状を理解し受容出来るようになった。外出、外泊時に会社へ出勤し「やはり自分が行って、仕事をしないと進まない」と退院後の生活に向けて意欲的な言葉が聞かれるようになった。

3) 第三期・退院後の継続治療

a) 看護目標：

トラブル発生時の対応について理解しCAPDの長期継続ができる

b) 問題点：

仕事上、遠隔地への長期出張が多く、緊急時の対応に不安がある

c) 対策：

緊急時の連絡方法、医療体制を明確にし対応する。またプロフィールカードを作成し利用する。

d) 結果：

退院時、連絡方法について説明したことによって不安の軽減を図ることが出来た。また、患者自身にプロフィールカードの記載をしてもらうことにより、「入院中は何かあれば看護婦がどうかしてくれると思っていただけれど、これからは自分でしていかなければならないんだ。」という言葉が聞かれ、CAPDの長期継続に意欲をもてるようになった。

考 察

N氏にとってのQOLの向上とは、今までの仕事内容を大きく変化させず継続することであった。1. 手指の清潔、2. カテーテル接続時の清潔の保持、3. バック交換時の落差の確保、これら3点に注意して車内でのバック交換を可能としたことによりN氏の目標は達成された。

N氏が自らCAPDを強く望んで導入となったため私達は既にN氏はCAPDを受容していると判断し技術指導を開始した。実際、CAPDの操作や指導を進めていく中で、N氏は想像以上に自己管理の難しさを実感し漠然とした不安を訴えた。しかし早期に退院して社会復帰したいというN氏の希望もあり予定通りのスケジュールで教育プログラムを進めた。第三期に移行する直前で教育プログラムもほぼ終了する段階であったにもかかわらずカテーテル位置異常発生時にN氏は自己管理への自信を失い危機的な状態に陥ってしまった。これは導入時にN氏がCAPDを受容しているか否かのアセスメントを適切に行わなかったこと、又、ゆとりなく計画された教育プログラムの実践を優先し精神面への介入

が不十分であったことが原因と思われる。

おわりに

今後もN氏がCAPDを行いながら仕事を継続したいという意欲を持ち続けられるよう、今回の経験を生かして、知識、技術及び精神の両面の援助をしていきたいと考えている。

文 献

- 1) 斉藤 明編：CAPDは今. 透析ケア，2 (3)，11-51，1996
- 2) 岡堂哲雄，鈴木志津枝：危機的患者の心理と看護.

介護が必要な患者や小児のCAPD継続への兄弟の役割

東京女子医科大学病院 腎臓病総合医療センター CAPD室

○三根 祥、犬塚信子、長谷川美恵子

目 的

身体障害や知的障害のために介護が必要な患者や小児にとってCAPD導入および継続には、周囲の協力が重要であることはいうまでもない。我々の施設では、昨年このような要介護患者にCAPDを導入した際、母親の言動から兄弟の役割の重要性を感じた。そこで、2例の患者の兄弟の役割を振り返るとともに、当院での小児CAPD患者の兄弟について調査し、兄弟の役割を整理した。

対象および方法

A. 2例の要介護患者にとってCAPD導入および継続への関わりから兄弟の役割について検討した。B. 当院での小児CAPD患者11名の本人と母親の兄弟に対する思いを、来院時または電話にて聴き取り調査した。

結 果

A. 症例1 37歳男性。病名；脳性麻痺、難聴、股関節形成不全。経過；H8.2.7緊急HD導入となるが、全身性の不随意運動が強くHD中じっとしてられないためH8.3.1 CAPDを導入した。家族構成；母61歳、おば54歳、弟33歳、妹27歳、妹26歳。会話は聞き取りにくく難聴もあるため文字盤を併用した。CAPDの指導は、本人、母、弟妹に行った。母親は、「下の子を生んで小さいころはそれは大変でした。お姑さんに反対されたし。でも今思えば生んでおいて本当に良かったと思います。」と言っている。入院中の弟妹の役割は以下であった。

- ・ 入院前より来院し、次女を中心にCAPD導入選択時話し合いへの積極的な参加
- ・ 面会時の話し相手や遊び相手

- ・ CAPDの理論と手技の理解
- ・ 母親への気配りと精神的サポート

症例2 13歳男性。病名；多臓器奇形、精神発達遅滞、てんかん。経過；低形成腎からのCRFで、H8.3.12 CAPD導入となる。家族構成；母35歳、姉15歳、妹1歳、父親は別居中。母親は、「上の子が家の手伝いをしてくれるし、下の子の面倒を見てくれるので、皆が言うほど大変じゃないんです。」と言っている。入院中の姉妹の役割は以下であった。

- ・ 妹の世話、家事手伝い、留守番
- ・ 面会や電話を通して母親が安らげた

この2例から兄弟の役割の共通点は、母親の精神面への働き掛けがされている点であった。

B. 聴き取り調査を依頼した11人の患者は6歳から17歳までの平均11.4歳。兄弟のいる児は8名、いない児は3名である。兄弟への認識は、本人は11名中7名が、いた方がよいと答えた。その内容は、一事例のみがCAPDに関連した具体的な内容を述べているが、ほか表現できない2例を除く8例は感覚的な表現をしている。(表1) 母親は、11名中8名が兄弟がいた方がよいと答えた。その内容は以下の通りである。(表2) a. 患者本人にとって遊びやけんか相手となり、成長への刺激になる。一般社会との接点となる。頼れる存在である。将来に対する安心感がある。b. 兄弟にとって障害を持つ人の存在が認識できる。思いやり、優しさ、いたわりの気持ちが育つ。健康のありがたさがわかる。c. 母親にとって育児、家事の分担ができる。平等な育児を心掛けるため、患児に手をかけすぎない。励まされる。家の中が明るくなる。患児に何かあったときほかに子供がいる。その一方で、患児がコンプレックスを感じているのではないか。患児に手がか

表1 患児の兄弟に対する思い

1	優しい かわいときもある 手伝ってもらえる 病院に連れていってくれる タンク洗い
2	優しい
3	姉が欲しい 一人だとつまらない 遊んで欲しい
4	表現せず
5	優しい 何か買ってくれる 遊んでくれる CDを聞かせてくれる 髭を剃らない ふざけるところは嫌い
6	一人だとさみしい シャベる相手が欲しい 兄が欲しい 甘えられる
7	優しい 遊んでくれる 好き
8	お母さんも病気になるので兄弟はできない
9	いるとつまらない
10	言語的な表現はできない
11	一緒にゲームができる 色々なところにつれていってくれる

太字：兄弟の存在に肯定的な表現 普通字：兄弟の存在に否定的な表現 斜体：その他

表2 母親の患児の兄弟に対する思い

	a 患者本人にとって	b 兄弟にとって	c 母親にとって
1	よかった 刺激になる	こういう子もいると認識できる さみしい思いをさせたかもしれない	手伝ってくれる
2	姉から得るものがある	思いやりの心が育つ	二人を平等に見ようとする 一人だと手をかけすぎてしまう
3	いたほうがいい 一人ではさみしい		一人だから手がかけられた 同じ障害の子が生まれる可能性がこわい 妊娠したら生んだと思う 甘くなりがち
4	下の子と遊ぶことができる 上の子がいて刺激になる 学校に行かないときの遊び相手になる	気を使っている	子供たちを通して病院で知り合いができる
5	面倒を見てくれた けんか相手になった 成長への刺激になる	思いやりの心が育つ 将来、兄弟に患児の面倒を見させるのはかわいそう	手のかけすぎにならない
6	これからのことを思うと兄弟がいたらと思うことがある。		兄弟を同じように育てる自信がない 患児への負い目から愛情に偏りができると思う 同じ障害が出たらと思う
7	助け合うことができる 願っている	助け合うことができる 優しい気持ちになれる	特になし
8	もう一人いたら助け合えた		初めから一人しかできなかった 一人でも難しい 面倒くさい 自信はないが生めるならもう一人欲しかった
9	Bagを加温器に入れたり高いところの物をとってくれたりする コンプレックスがある	いたわる気持ちが育つ 健康のありがたさがわかる	患児に何かあったときほかに子供がいたほうがいいと思った
10	よかった	お互い助け合える	親子のきずなができる
11	勉強のわからないところを教えてくれる	お互い助け合おうとする 病気が他人事ではなくなる 優しさが育つ	一人で悩んでいるときなど子供たちに励まされる

太字：兄弟の存在に肯定的な表現 普通字：兄弟の存在に否定的な表現 斜体：その他

かる分兄弟にさみしい思いをさせているのではないか。遺伝的素因の危惧から、兄弟の結婚の障害になるのではないか。将来、親のとってきた役割を全面的に兄弟に委譲するわけにはいかない。などの問題点も感じていた。いない方がよい、どちらでもないと答えたのは、兄弟のいない患児の母親であった。その理由は一人だから手がかけられた。同じ障害を持つ子供が生まれる可能性が怖い。兄弟と同じように育てる自信がない。などであるが「もう一人欲しかった」とも言っている。

考 察

前述の2症例から、母親は患者の兄弟を頼りにし、兄弟は母親の支えとなろうとする姿が伺え、いずれも母子家庭であることから母の姿を見ているからとれる行動ではないかとも思われる。聴き取り調査は、本人から明確な回答が得られなかった。これは、思春期前の小児は大人に対し言語的な表現をすることが苦手な時期であるため、調査方法が不適切だったと思われる。母

親については、100%の回答を得ることができ、またその回答が、突然質問したにもかかわらず、即座に得られ内容も多様であるのは、24時間一緒に生活している中で母親が常に感じていることなのだと思われた。また、兄弟がいない方がよい、どちらでもないと答えた母親からは、その理由を話す中で子供が一人しかいないことを自分自身の中で納得させようとしているように感じられた。兄弟の存在は患児、兄弟の成長や、母親の精神面において重要であると言える。今後、CAPDの導入、継続への看護を考えていくためにさらに、家族、特に兄弟や父親がどのように思っているのかを含め調査を継続していきたい。

文 献

- 1) 油谷和子, 佐々木美和子 : PD療法と患児の「こころ」への援助. コンプライアンスの観点から : 小児看護, 18 (13) : 1774-1778, 1995.
- 2) 野村はぎ江, 本田雅敬 : PD療法中の母親への援助 : 小児看護, 18 (13) : 1779-1782, 1995.

要介護患者のQOL向上を目的としたCAPD導入

武蔵野赤十字病院 透析センター

○小川早苗、中村秀子、池田綾子、広実茂子

小山田恒子、高山政之、大塚正一、篠田俊雄

はじめに

当院では1980年よりCAPD療法を開始し、現在までに62例の導入と75例の継続治療を行ってきた。CAPD療法を開始した当初は、積極的な社会復帰を目的とした患者を対象としていた。また、この治療は自己管理下に行われるという性質を持っているため、医師を含めた透析センターのスタッフが患者の自己管理能力、精神面等を厳しく評価し条件を満たした症例に対しCAPDを導入してきた。しかし、近年では血液透析では治療の継続が困難な重度の合併症を有する症例や高齢患者が増加している。このためCAPDシステムも改良され自己管理能力や、精神面に多少の問題がある患者に対してもCAPDの適応を拡大してきている。特に、要介護患者に対する在宅治療としてCAPDは非常に有用であり、またQOL向上につながる治療法と考えられる。

目 的

介護を要し通院困難、血液透析困難、シャント造設困難な慢性腎不全患者のQOL向上を目指し、CAPDを導入する。

方 法

病的には外来通院が可能であるにもかかわらず、高齢者、重複障害患者のように介護を要する患者が介護力の問題で通院困難となると社会的入院の上、血液透析を行わざるを得ない場合も多い。当院で1992年から1996年までの5年間に、透析療法を導入した患者を調査、研究し問題ごとにまとめ、高齢患者や重複障害患者に

対し、QOL向上を目標としてCAPDを導入、継続できた症例を通しQOL向上について検討した。

結 果

1992年から1996年までの5年間に、透析を導入した患者が208例、病的に退院可能で介護の必要な患者が40例。(その内容は75歳以上の患者が19例、視力障害が8例、歩行困難が15例、重篤合併症が7例であった。) この40例のうち家族の送迎による通院血液透析患者が26例、長期療養型病院での入院透析患者が11例、介護者によりCAPDを行った患者が3例であった。この3例の主な導入理由は、

〔症例1〕 高齢に加え循環器に問題があり体外循環に耐えられない患者。

〔症例2〕 重篤な肝疾患で血管の問題によりシャント造設困難な患者。

〔症例3〕 視力低下及び歩行困難により通院困難な患者。

〔症例1〕は次男に手技指導を行い在宅治療を順調に継続する事ができた。退院し6ヶ月後肺炎にて死亡。〔症例2〕はCAPD導入に対する夫の強い希望もあり導入。入院中は夫によりバッグ交換を施行。退院に向け外泊をしたり、CAPDは順調に行っていたが栄養状態が改善しないため長期療養型病院に転院。

〔症例3〕について。

(患 者) K.R氏 71歳女性

(診断名) 慢性腎不全、糖尿病。

(現病歴) 昭和61年、糖尿病を指摘されるも放置。

平成 1年、インスリン導入。

両眼白内障手術。

平成 6年、緑内障手術。
(光覚弁程度)

(同居者) 次女

(A D L) 入退院を繰り返し患者本人の意欲低下、両眼視力低下、日常生活全面要介助。移動時車椅子使用。

(導入日) 平成7年2月13日。

(CAPD歴) 26ヶ月。

(経 過) 平成6年10月27日入院。11月3日よりダブルルーメン挿入により血液透析開始。11月8日テンコフカテーテル挿入し、初めは1回/日フラッシュのみ施行。11月15日よりバッグ交換を3回/日、看護婦監視下で次女が施行。11月16日から4回/日バッグ交換となり血液透析離脱。しかし、CAPDだけでは除水不良のため平成7年1月10日左前腕内シャント造設。1月16日、20日と試験的にAPDを施行し、CAPDに比べ除水が得られるということがわかった。1月23日よりCAPD一時中止し3日に1回のフラッシュを施行。翌24日よりシャントにより血液透析施行。この間次女にAPDの指導を行い、2月21日再び血液透析を離脱し2月23日よりAPD導入、3月4日退院となる。

(外来受診) 2回/月の受診時は、前日に次女と担当の看護婦が電話で来院時に必要なもの、受診当日の検査などを確認し、受診時に患者へ負担をできるだけ与えないような工夫がされている。また、来院時は車椅子移動となるため、必ず次男も付き添い協力をしている。

考 察

症例3では、透析治療が必要となる以前より入院時は次女が患者の主な介護者となり身の回りの世話をしてきた。そのため手技を次女が行うことに関しては抵抗なくスムーズに指導に入る

ことができた。同時期に患者背景が同じでCAPDを導入した患者がおり、介護者同志の交流もはかれお互いに心の支えになったと考えられる。〔症例1〕〔症例3〕の介護者に協力してもらいアンケート形式の質問を幾つかした結果、在宅治療を目指し退院したものの、2回/月の診察であるがために介護者自身の負担が大きくストレスがあるのではないかと予想したところ、2例ともストレスを感じるどころか自分の時間は十分もてる、もっと早くCAPDをしたかった、楽しいとさえ感じるという回答が得られた。こういった状況からみて、CAPDをすることによって在宅治療がよりよい状態でおこなわれ患者のQOL向上へつながり、さらに介護者のQOL向上もはかれているのではないかと考えられる。

まとめ

医学的、社会的に通院透析が困難な患者は、家族の理解と、介護者の協力があればCAPDやAPDによる在宅治療が可能となる。在宅治療を行えるということは、入院透析を余儀なくされる患者にとってQOL向上へつながることだと思われる。また、そのポイントとして、できるだけ来院しなくてすむように緊急時の対応と、判断力を養う教育をしていくことと、病院側はいつでも患者、家族が連絡できるような環境を作っておくことなど、バックアップ体制が必要と考える。

CAPDは、長期入院透析の場合に比べ、患者本人と家族の満足度もかなり高いという印象であった。問題点として、長期的には介護者の時間的・精神的負担があげられる。その対策のひとつとして訪問看護などの援助体制を確立していくことが必要と考えている。

CAPDに対する看護者の視点とQOLの向上 —看護婦のアンケート調査から—

昭和大学病院 7階病棟腎臓内科

○加藤智子、高橋香織、山本悦子、小笠原千春

諸言

7年間にわたる患者指導において、経験年数や意識の違いがその指導に反映し、患者のライフスタイルにも影響を及ぼしているのではないかと疑問を感じた。そこで、どのような視点でCAPDを捉えているのかを知るために、経験年数別にアンケート調査を行った。

対象

昭和大学7階病棟看護婦23名

方法

アンケート用紙を作成し、0年目、1～3年目及び4年目以上の経験年数別に分けて意識調査を行った。

成績

Q. CAPDの利点は何ですか？(図1)

0年目；食事管理、時間の拘束がないを主に重視。1～3年目、4年目以上；食事管理にやや重点を置いているがそれぞれの項目に分散。

Q. CAPDの欠点は何ですか？(図2)

0年目；腹膜炎、出口部感染を重視。1～3年目、4年目以上；上記に加え、ボディイメージの変調も重視。

Q. 長期管理で重要なことは？(図3)

0年目；衛生管理、バック交換を重視。1～3年目、4年目以上；上記に加え、食事管理も重視。

Q. 透析療法の紹介方法は？(図4)

4年目以上だけ自分の知識や経験を伝えるという方法をとっている。

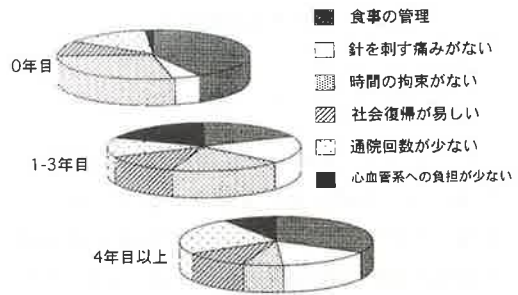


図1 Q. CAPDの利点は何ですか？

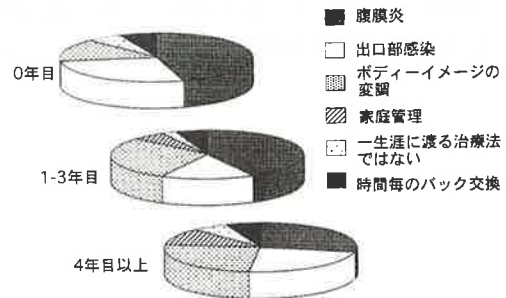


図2 CAPDの欠点は何ですか？

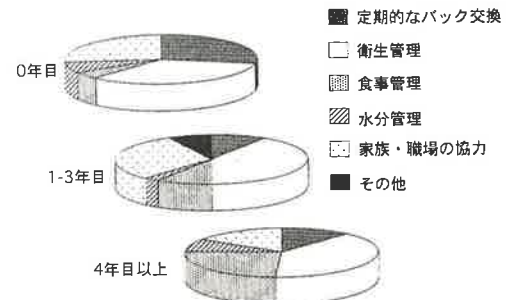


図3 長期管理で重要なことは？

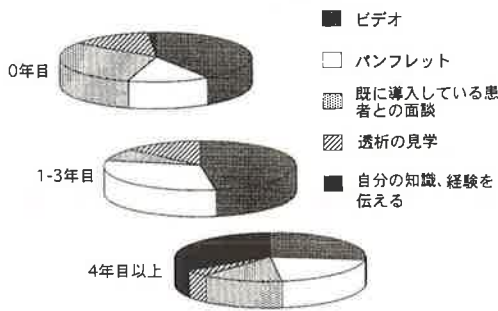


図4 透析療法の紹介方法は？

考察

以上アンケート結果から0年目の看護婦は経験が浅い分、患者に近い立場から患者と同じような視点でCAPDを捉えることができ、先入観を持たない関わりが出来ると言える。又1～3年目や4年目以上の看護婦はそれぞれの患者との関わりから、広い視点でCAPDが捉えられ、自己の経験を生かした関わりが出来ると言える。

知識や経験をうまく伝えられない新人看護婦は、指導において教科書的知識になり易く、患

者のニーズがつかみきれない為、先々の状況が予測しにくいことが考えられる。一方、多くの患者から得た経験や知識を持っている先輩看護婦は、指導においてCAPDに対する自己の思いが反映され易く、患者のライフスタイルにも影響を及ぼすことが考えられる。これらの結果をQOLの向上につなげて行くためには、新人看護婦と先輩看護婦とが、互いに視点を見比べて検討して行くことが望まれる。

結語

- 1) アンケート調査の結果をスタッフに伝え、他のナースと自己のCAPDに対する意識の相違を確認する。
- 2) 指導内容が患者のQOL向上に結びついているか患者の意識調査を実施する。
- 3) 外来患者における生活面、社会面での問題を把握し、指導内容の再検討をする。
- 4) 固定チームナーシングの充実を図り、情報提供や指導に偏りが生じない様、カンファレンスを密に行う。

Bioelectrical impedance (BIA) 法および 身体計測法による CAPD 患者の栄養評価

東京医科大学 腎臓科

○金澤良枝、篠 朱美、岡田知也

松本 博、中尾俊之

緒 言

透析患者における栄養評価指標には、身体計測指標、血液生化学的指標、免疫学的指標があげられる。また最近では、Bioelectrical impedance (BIA) 法¹⁾、Dual energy X-ray absorptiometry (DEXA) 法²⁾ による、body composition の解析も栄養評価指標として、用いられている。しかし、CAPD 患者に対してこれらの方法と実際の食事摂取状況を取り入れ栄養評価を試みた報告は少ない。

そこで今回我々は、CAPD 患者に対し BIA 法および身体計測法を取り入れ、エネルギーバランスとあわせ総合的栄養評価を試みた。

方 法

対象は慢性腎不全の CAPD 患者 33 名 (男性 21, 女性 12) 平均年齢男性 56.5 ± 10.8 歳、女性 49.7 ± 3.8 歳、平均透析歴 27.7 ± 22.0 ヶ月である。対象者は全例社会復帰している外来患者であり、身体活動性をカルノフスケールにより評価すると、平均 90.2 ± 7.5 (努力により健常人と同様の活動が可能の状態) であった。

対象者に、連続 2 日間の食事摂取量調査、および同一日の消費エネルギー調査を行った。消費エネルギー量においては、24 時間 time study によりエネルギー代謝率 (RMR 値) と単位時間および体重あたりのエネルギー消費量で算出した (RMR 法)。CAPD 排液量と排液中グルコース濃度より CAPD 腹膜吸収エネルギー量の算出、BIA 法 (RJL 社 BIA-103) による体脂肪量測定、

BMI、身体計測法による上腕骨格筋肉量、皮下脂肪厚測定、血清アルブミン、トランスフェリン濃度の測定を行った。上腕骨格筋肉量は身体計測法により、既報³⁾ の方法にて算出した。さらに体脂肪量、BMI、上腕骨格筋肉量、皮下脂肪厚は、対象患者と年齢を一致させた健常者 22 名 (男性 12、女性 10) と比較検討した。

結 果

総エネルギー量 (食事摂取エネルギー量 + 腹膜吸収エネルギー量) は、標準体重 1kg 当たり男性 30.1 ± 3.2 kcal/kg・日、女性 34.3 ± 4.7 kcal/kg・日であった。消費エネルギー量は男性 30.6 ± 3.6 kcal/kg・日、女性 30.6 ± 2.7 kcal/kg・日であった。摂取エネルギー量と消費エネルギー量は両者間に有意差を認めず、エネルギーバランスは維持されていた。また、対象者のたんぱく質摂取量は標準体重 1kg あたり男性 1.05 ± 0.15 g/kg・日、女性 1.25 ± 0.27 g/kg・日であった。

CAPD 患者の BIA 法による体脂肪量、脂肪%、除脂肪量、水分%、BMI、上腕骨格筋肉量、皮下脂肪厚は、(表 1) に示す通りである。

CAPD 患者において、BMI と BIA 法による体脂肪量とは、男性 ($r = 0.57$, $p < 0.01$)、女性 ($r = 0.96$, $p < 0.01$) とともに有意の相関関係を認めた。また、BIA 法による体脂肪量と身体計測法による皮下脂肪厚は、男性 ($r = 0.616$, $p < 0.01$)、女性 ($r = 0.83$, $p < 0.01$) とともに、有意の相関関係を認めた。BMI と身体計測法による上腕骨格筋肉量は、男性では有意の相関関係

表1 BIA法によるBody compositionと身体計測値
—CAPD患者と健常者の比較—

(男性)			
	CAPD患者 (n=21)	健常者 (n=12)	
年齢 (歳)	56.5±10.8	53.8±6.8	NS
体脂肪量 (kg)	11.5±3.3	14.9±4.8	P<0.05
脂肪 (%)	19.7±4.9	17.4±3.8	NS
除脂肪量 (kg)	46.3±4.3	50.3±6.7	P<0.05
水分 (%)	61.5±3.9	61.7±3.4	NS
Body Mass Index	21.2±2.4	23.1±1.3	P<0.05
上腕骨格筋肉量 (cm ² /cm)	25.1±7.2	30.9±6.4	P<0.05
皮下脂肪厚 (mm)	9.3±2.5	7.2±2.9	P<0.05

(女性)			
	CAPD患者 (n=12)	健常者 (n=10)	
年齢 (歳)	49.7±3.8	51.9±3.9	NS
体脂肪量 (kg)	12.0±4.6	16.4±5.0	P<0.05
脂肪 (%)	25.7±6.2	28.4±4.3	NS
除脂肪量 (kg)	33.7±2.0	40.4±4.9	P<0.001
水分 (%)	57.7±6.5	54.7±4.8	NS
Body Mass Index	19.8±2.7	25.0±3.8	P<0.01
上腕骨格筋肉量 (cm ² /cm)	17.1±5.0	21.4±3.9	P<0.05
皮下脂肪厚 (mm)	10.1±3.4	11.4±5.1	NS

($r = 0.520$, $p < 0.05$) を認めたが、女性では両者間に相関関係は認めなかった。BMIと身体計測法による皮下脂肪厚は、男性では両者間に相関関係は認めなかったが、女性では相関関係 ($r = 0.850$, $p < 0.001$) を認めた。

CAPD患者の血清アルブミン濃度は平均 3.8 ± 0.5 g/dlで、60.6%の患者が正常域 (3.9-5.3g/dl) より低値であった。また血清トランスフェリン濃度は、平均 222.8 ± 51.7 mg/dlで、57.6%の患者が正常域 (220-390mg/dl) より低値であった。

考察・結論

今回の検討では、BIA法による体脂肪量、除脂肪量、およびBMIは男女とも健常者と比較し有意に低値であり、CAPD患者は痩せていることが明らかであった。しかし、体脂肪率 (%) や水分 (%) は健常者と有意差を認めなかった。つまり body composition に占める体脂肪量や除脂肪量のある構成部分のみが減少しているのではなく、体構成全体が痩せているものと考えられた。

身体計測法による上腕骨格筋肉量はCAPD患者では、男女とも健常者に比較し有意に低値であり、筋肉量の減少が考えられた。

BIA法と身体計測法を組み合わせると、体脂肪量とBMIには有意の相関関係を認めた。さらに、体脂肪量と皮下脂肪厚にも有意の相関関係を認めた。すなわち、体脂肪量が多い者はbody massも大きく、皮下脂肪厚も厚いという結果であった。また、この関係は女性患者の相関関係が高く、性差による特徴と考えられた。BMIと皮下脂肪厚の関係では、女性では有意の相関関係を認めたが、男性ではこの関係は認めなかった。これは、体脂肪には内臓脂肪、末梢脂肪があるが男性の場合、総脂肪に占める内臓脂肪や腰部、腹部など四肢以外の脂肪の割合が多く、上腕皮下脂肪の割合が少ないものと推察できる。また、男性ではBMIと骨格筋肉量は有意の相関関係を認めている。つまり、男性のBMIは四肢以外の脂肪と筋肉量で構成されていると示唆された。一方、女性のBMIは骨格筋肉量と相関を認めず、BMIの規定因子は皮下脂肪厚と考えられた。この様に、BIA法、身体計測法を組み合わせることにより体脂肪量、body mass、脂肪分布の関係や性差の相違についても明らかとなり、栄養評価の一つの方法として有用と思われた。

これらの結果をまとめると、外来維持CAPD患者では健常者に比較し、body Massは小さくしたがって体脂肪量、除脂肪量も少なかった。さらに上腕骨格筋肉量も少なく血清蛋白濃度も低値であり、たんぱく栄養障害が認められた。しかし、食事摂取量はCAPD患者の適正量に充足されており、このたんぱく栄養障害は食事摂取エネルギー量、たんぱく質量の不足から惹起されているものではないと考えられた。

文献

- 1) Henry.C., Phyllis.E.Johnson., William. W. Bolonchuk., Glenn.I.Lykken. : Assessment of fat-free mass using bioele-

ctical impedance measurements of the human body. Am J Clin Nutr 41. 810-817 (1985)

2) Mazess.RB., Burden HS., Bisek.JP., Hanson J.: Dual-energy x-ray absorptiometry for total-body and regional

bone-mineral and softtissue composition. Am J Clin Nutr 51. 1106-1112 (1990)

3) 中尾俊之, 藤原誠二, 田中剛二, 笠井健司, 宮原正: 身体計測に基づく骨格筋肉量の測定について, 公衆衛生 50. 357-358 (1986)

体重管理における試食会の効用

—実効性のある食事指導を考える—

三井記念病院 腎センター、同 栄養室*

○市川 徳子、飯島扶美子、渡辺 由弥、丸田 愛子
杉本徳一郎、柴田 勝代*、渋谷やす子*

はじめに

CAPD食は、血液透析よりも食事制限が緩やかといわれるが、良好なCAPDの継続には適切な食事療法が不可欠である。しかし在宅医療であるCAPDは、来院回数が少なく食事や体重管理が自己判断になりがちで、医療者のアドバイスが反映されにくく、常時体重管理の悪い患者もいる。当院では3ヶ月ごとの食事摂取表提出で日常の食事管理の把握を試みているが、記入の仕方に個人差があり実際の摂取状況を判断できない場合もある。体重増に関わりが深い塩分制限の指導は、味覚に個人差があり、特に困難を感じている。そこで今回患者の希望もあり、塩分・水分・熱量が規定されている病院食の試食会を行い、実際に使われている食材と調味料について、量を見て味わうことで各自の日常の食事と比較し、食生活を振り返るようアンケート調査をした。これにより、体重管理改善のための実効性のある食事指導方法を模索した。

対象・方法

外来患者49名（男性25名、女性24名、年齢 48.2 ± 10.4 SD歳、CAPD歴 5.6 ± 3.2 SD年）を6グループに分け、定期外来時に栄養士、医師、看護婦と共に病院食の試食会を行った。試食には昼食を提供し、朝、昼、夕食及びそれぞれに使用された調味料を提示した。

'96年3月～'97年4月の水分管理の状態から次の2群に分類した。①CTR増加を伴う5%以上の体重増加がある ②常に浮腫がある ③血液透析による除水も必要とする。以上のうちいずれかの条件を満たす者を体重管理不良群（不良群）とし、その他の者を体重管理良好群（良好群）とした。試食会後にアンケートをとり、両群の差を比較検討した。

結果

両群の背景因子は表1の通りである。原疾患でDM腎症が不良群に有意に多かったほかは両群の背景に差はなかった。

表1

	性別		平均	平均	原疾患（人）				職業	
	男	女	年齢（歳）	CAPD歴（年）	CGN	DM腎症	腎硬化症	その他	有職	無職
良好群	14 人	15 人	49.4 (20~67)	5.7 (0.5~14.8)	24	0	2	3	48 %	52 %
不良群	11 人	9 人	46.5 (21~66)	5.4 (0.7~11.5)	12	4	0	4	45 %	55 %

日常の食事について、良好群ではいつも気をつけていると時々気をつけているを併せて72%であるのに対し、不良群で45%である。体重増加時または病院で注意されたときに気をつけるが、良好群で28%、不良群で55%であり、良好群は気をつけている人が多い傾向にあった。また食事療法について、あまり守れていないまたは守れていない人は良好群34%、不良群50%で、不良群の方が守れていないと意識している人がやや多かった。試食会の内容と日常の食事を比較した質問に対しては、試食内容の方が日常の食事よりも味が濃いまは同じと答えたものが、良好群で69%、不良群で64%主食量は多いまたは同じのものが、各々73%、69%、副食量については多いまたは同じのものが各々62%、53%、使用している食材数は多いまたは同じのものが各々66%、58%であった。これらは二群間で明らかな違いはなく、摂取した感覚では両群とも過半数の人が試食内容に近い食事をとっていると感じている。食事療法の中で難しいと感じることは、塩分制限が良好群では41%、不良群が75% ($p < 0.05$)、水分制限が良好群24%、不良群55% ($p < 0.05$) で差があった。食事量の調節が各々21%、30%、調味料の使い方は各々17%、30%となっている。食事について相談する相手としては、良好群、不良群共に栄養士がもっとも多く次いで看護婦、CAPDの友人の順である。今回の試食会について良好群の88%、不良群の75%が有益であったとし、全員がまた参加したいと回答している。

考 察

良好群と不良群の間で生活や食習慣の状態に、試食後のアンケートでは差が見られず、食事管理の良否を決める因子は本法では判定できなかった。しかし不良群では塩分・水分制限を難しいと感じる人が有意に多く、良好群に比べ認識の不足や食事管理の継続を維持する意志に問題があると思われる。セルフケアには、動機づけと適切な評価の持続が必要であるが、今回の

試食会では、食べ過ぎや味付けの違いに気づいたと感想を述べた患者もおり、日常の食事の問題点に気づく契機になったといえよう。体重管理の悪い人については、まず知識の再確認と、食事管理継続への支援を行うことが必要と考えられる。体重管理不良者への今後の食事指導については次の点に留意する必要があると考えた。

- ・ 定期受診以外の来院時（エリスロポエチン注射時等）に体重の変化をチェックし、食事や生活状態の把握、適切な評価、支援を行うと共に情報を栄養士に提供する。
- ・ 定期受診時に通常の集団指導の他に個人指導を行い、フードモデル等で具体的な説明をする。
- ・ 記入し易い食事摂取表を用い食事調査を正確に行い、食生活を振り返る機会を作る。
- ・ 定期受診時の学習においても改善がみられない場合は、栄養室における個別指導のプログラムで指導する。

更に、糖尿病患者は不良群に有意に多かったことから、DM腎症の患者は導入時から細かな取り組みが必要であると考え今後の課題としていく。今回の試食会は患者ばかりでなく看護婦、栄養士、医師にとっても食事指導を見直すよい試みとなった。患者は食事に関する相談相手として栄養士、看護婦を頼りにしており、今後もスタッフ間の連携を深め援助していく必要がある。

まとめ

- ・ 良好群と不良群において、性、年齢、CAPD歴、職業などの背景に差はなかったが、DM腎症は不良群に有意に多かった。
- ・ 不良群では塩分・水分制限を難しいと感じる者が有意に多かったが、試食内容の感想で差はなかった。
- ・ 試食会の結果から、体重管理の不良な人への食事指導の方法を検討した。
- ・ 試食会を実施したことは患者の動機付け、スタッフ間の連携の見直しができたという面においても意義があった。

参考文献

- 1) 白波瀬千晶, 他: 透析患者における食事摂取量の正確な把握. 臨床透析 1997 Vol.13 No.3
- 2) 太田智子, 河野聖子, 高須伸治: 外来透析患者の夕食に対する栄養指導のポイント. 中国腎不全研究会誌 4; 1995
- 3) 下村 旭, 田原大悟, 富永雅博: 透析中の食事—CAPD. 臨床透析 1995 Vol.11 No.14

CAPD患者の脱水症の予防に関する検討

順天堂大学医学部附属順天堂医院 看護業務第一課 人工腎臓室

○渋谷育子、山本利佳、丹野奈緒美、竹下弥矢子

内田 都

はじめに

CAPD患者の水管理は、腹膜機能と残腎機能により左右される。水管理指導は溢水予防が中心であるが、種々の原因により、脱水を経験する患者は少なくない。

また、CAPD患者の外来受診時に、水管理についての質問を受けることがあり、患者に水管理の知識がどれだけあるのか疑問を抱いた。そこでCAPD患者の脱水症に関する看護研究を検索したが、見つけることができなかった。今回私たちはCAPD療法を受ける患者の脱水症の予防と早期発見のために、脱水症の実態を調査し指導の示唆を得るために研究を行ったので報告する。

研究方法

〈対象〉

平成9年2月現在、順天堂医院のCAPD外来に通院する全患者63名

平均年齢49歳（17～86歳）

CAPD継続期間1～10年（平均5.2年）

腎不全の原因疾患；慢性糸球体腎炎37名 糖尿病性腎症6名 腎硬化症2名、その他4名（腎盂腎炎1名、薬剤性腎障害1名、膀胱尿管逆流症1名、妊娠中毒症1名）、原因不明14名

〈方法〉

外来カルテより過去2年間で脱水症を発症した患者の時期、原因、回数、年齢の傾向を調査し、脱水との関連について検討した。また、患者の脱水に関する知識について2日間で電話による「脱水という言葉を知っているか」「CAPDとの関連や脱水の機序について知っているか」を聴き取り調査した。

結果

対象患者63名のうち、脱水症を発症した患者は19名（30%）で、脱水発症件数はのべ28件であった。

脱水症を発症する傾向を、時期、原因、回数、年齢を検討し結果を以下に示す。

- 1) 発症時期と原因：スライドに示すように脱水症の原因としては胃腸炎が最も多く、次いで過除水、食欲低下などであった。時期としては、6～8月が最も多く原因は胃腸炎であった。
- 2) 発症原因と回数：スライドに示すように複数回脱水を起こした6名の患者のうち、1, 3, 5, 6の4名は同じ原因からであった。
- 3) 発症回数と年齢：スライドに示すように1回は40歳代まで、2回以上は50歳代以上であった。
- 4) 聴き取り調査の結果：63名中回答を得たのは43名で、脱水という言葉を知っている患者が38名（88%）、知らない患者が5名（12%）であった。言葉を知らなくて脱水症を発症した患者は5名中1名で、知っているが発症した患者は13名（35%）であった。CAPD患者でも脱水症になり得ること、またその対処方法を知っている患者は2名（4.7%）で、この2名は発症していなかった。

考察

時期と原因の検討では、6～8月の脱水の原因については胃腸炎が最も多かったが、その原因にはウイルス性腸炎、抗生物質の副作用があり、その他は記載なく不明である。ウイルス性腸炎は、体力/抵抗力の低下に加えて不消化物や冷たい飲み物の大量摂取が誘因となり、夏期に多い

と考えられる。また発汗の増加や外気温度の上昇で食欲が低下し、摂取量が不足することは脱水に陥りやすい原因となる。さらに気温が30℃を越えると1℃上昇するごとに15%の不感蒸泄が増加するため、夏期は特に水分摂取量、体重、除水量の3要因のバランスによる水分管理が必要である。

発症回数と原因では、脱水を3回以上繰り返している患者の原因は、過除水で2回ずつの脱水をおこしている。1名は溢水を恐れ過除水となる傾向にあり、何らかの原因で水分喪失量が増加しても、飲水制限をしまい脱水に陥ったと考えられる。他の1名は高齢で心臓機能の低下があり、溢水にも脱水にもなりやすい患者であった。患者の水分管理への姿勢には個別性があり、その傾向を踏まえて指導していく必要があると考える。

発症回数と年齢の検討では、青年期から壮年期初期においては、脱水症を繰り返していないことから、過去の経験を生かしていると考えられる。しかし、老年期では、一般的にも脱水に陥りやすく、当外来でもその傾向がみられる。また文献では、症状が出現しにくく、出現しても非典型的であるため、本人や家族も気づきにくいと述べている。そのため、キーパーソンを含めて脱水予防と水分管理の指導を、その患者に適した方法で、理解出来るまでおこなうことが必要である。

CAPDにおいて患者の到達目標は、在宅療法を自己管理でき、かつ合併症を予防するための知識と対処方法を習得することである。しかし、聴き取り調査からもわかるように、脱水についての知識は不十分なため、脱水症を予防するための指導が必要である。その内容として、脱水症の原因と症状（口渇、皮膚の乾燥、立ちくらみ、除水量の減少、体重減少、血圧低下など）、脱水症に陥りやすい時期を指導し、自己観察でき水分管理ができるようにする。また、患者の

個別性を踏まえ、特に高齢者には家族を含めた指導が欠かせない。

指導のポイント

脱水の原因を検討した結果、次のような患者指導のポイントが明らかになった。

- 1) 脱水症の原因には、胃腸炎、過除水、食欲不振などがあるが、胃腸炎（下痢、嘔吐）の時は特に注意を要することを理解してもらう。
- 2) 脱水は年間を通して発症するが、夏期は特に水分摂取量、体重、除水量の3要因に注意することを理解してもらう。
- 3) 患者の個別性とその傾向を考慮し、指導方法を選択する。
- 4) 老年期は症状が非典型的であるため、キーパーソンを含めた指導が必要である。
- 5) 以上の指導を継続し、患者の自己管理をサポートしていくことが重要である。

おわりに

CAPDの患者指導では、溢水の予防に重点が置かれがちであった。我々もCAPD患者の脱水についての認識が不足しており、指導が行き届かなかったことを改めて反省した。今後は患者及び家族の水分管理の状態を確認しながら、さらに細かく指導し、脱水症を予防してゆくことが課題である。

参考文献

- 1) 斉藤 明：脱水，CAPDハンドブック，医学書院，90～91，1996
- 2) 高木永子：脱水，看護過程に沿った対症看護，学研，73～89，386～397，1992
- 3) 富野康日己：CAPDと栄養，よくわかるCAPD療法，医薬ジャーナル社，183～204
- 4) 後藤 健：脱水症—老人，腎と透析36，東京医学社，785～788，1994

CAPD カテーテル位置異常予防のための工夫

東京医科大学 八王子医療センター 第五外科

○出川寿一、根本猛彦、内山正美、小崎浩一

松野直徒、長尾 桓、小崎正巳

目 的

CAPDカテーテル位置異常（以下位置異常）は排液不良の原因となり、しばしば円滑なCAPDの継続を妨げる要因となる。今回、われわれは、位置異常を予防するための工夫を行い、その有効性を検討した。

方 法

カテーテル位置異常は、通常カテーテルの腹膜への固定部を支点として起こるので、この固定部からカテーテル先端までの距離が短いほど位置異常は起こりにくいと考えられる。以下の2つの方法により、腹腔内でのカテーテル遊離部分を減らし、その有効性を検討した。

方法①（図1）全身麻酔または腰椎麻酔下に腹腔鏡を用いて行う。腹腔鏡による視野を作るために当初は吊り上げ法を用いたが、骨盤底の観察が難しいため気腹法に切り替えた。臍下に2ヶ所の皮切をおき、上部の皮切から腹腔鏡を入れ、これで視認しつつ下部の皮切から入れたカテーテルを骨盤内に誘導する。第1カフは下部の皮切で筋層内に固定し、カテーテルを上部の皮切に引き出した後にトラカールを用いてカテーテル出口に出す。第2カフは大体上部の皮切のところにくる。カテーテルの誘導であるが、下部の皮切のところから腹膜下を這わせて膀胱頂部まで進めできるだけ下方から腹腔内に入る。この操作でカテーテルの腹腔内での遊離部分を5-6cmに減らすことができる。腹膜貫通部の穴をできるだけ

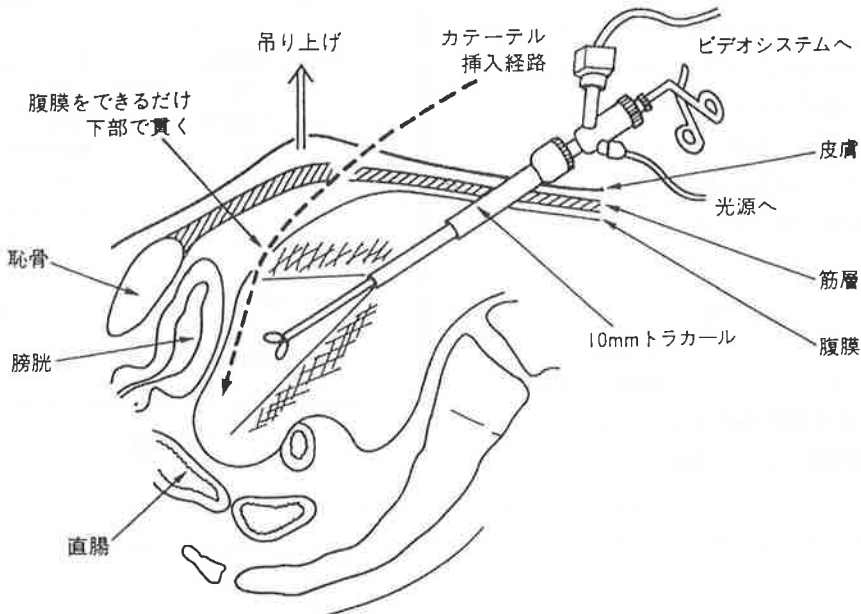


図1 術式①のシェーマ

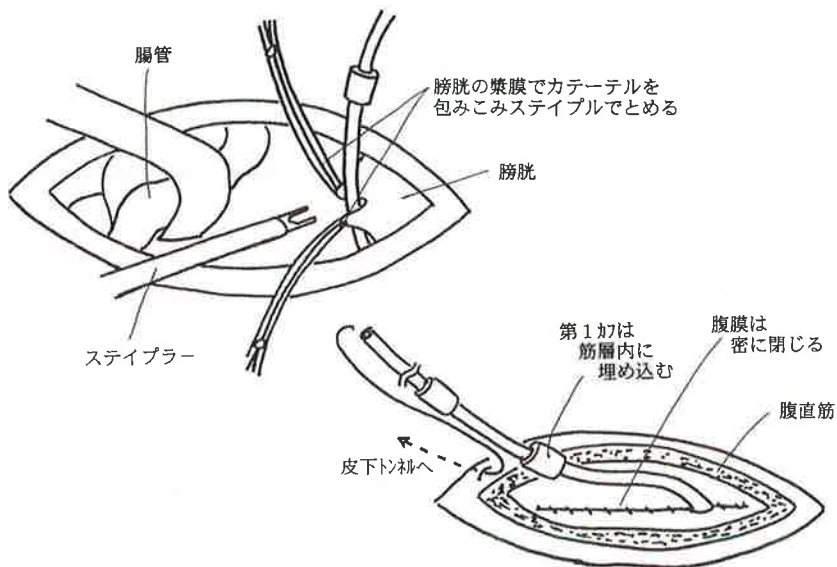


図2 術式②のシェーマ

け小さくするために、まずスタイレットのみを腹腔内に通し、それにかぶせる形で腹膜を押し広げるようにしてカテーテルを腹腔内に進める。方法②（図2）腰椎麻酔下に臍下正中で開腹し、カテーテルを骨盤内に誘導した後、膀胱頂部の漿膜でカテーテルを包み込む形で固定する。膀胱の漿膜はかなり引き出すことができるためカテーテルの遊離部分は3-4cmに抑えることができる。比較的大きく腹膜をあけるためにカテーテルの骨盤内への誘導もほぼ直視下に行うことができる。腹膜の修復は吸収糸を用いて密に行い、第1カフは筋層内に固定する。

結果

現在までに①、②それぞれ4例ずつ施行した（表）。①の1例が腹腔胸腔交通のため、②の1例が硬化性腹膜炎疑いのため腹膜透析を中止した。①の3例は23-29カ月、②の3例は3-4カ月経過したが、液漏れ、位置異常、排液不良などのトラブルは起こっていない。

表 方法①及び②の結果

		麻酔方法 手術方法	手術 時間	術後経過
方法①	51M	腰麻 つり上げ	71分	29ヶ月良好
	50M	マク+NLA つり上げ	122	24ヶ月良好
	67M	全麻挿管 気腹	50	23ヶ月良好
	52F	全麻挿管 気腹	62	抜去 胸腔腹腔交通
方法②	46M	腰麻	88	CAPD中止 硬化性腹膜炎疑い
	49M	局麻	61	4ヶ月良好
	53F	腰麻 ステイプラー使用	55	3ヶ月良好
	68F	腰麻 ステイプラー使用	60	3ヶ月良好

考察

従来の方法ではカテーテルの固定を腹膜切開部のみで行うため15-20cmの比較的最長いカテーテルが腹腔内で遊離した状態となり、これが位置異常を助長する要因となっていた。位置異常を減らすため、カテーテル腹腔内での遊離部分

を少なくしてカテーテルの動きを抑えることを試みた。カテーテル先端を骨盤底に固定することも検討したが、カテーテルの抜去が困難なこと、イレウスの原因になりうることから好ましくないと考え、上記の2つの方法を考案した。②での漿膜の固定はステイプラーを用いることで非常に容易に、またより深い位置で行うことができる。問題点としては、①では創が3カ所になること、良好な視野を得るためには全身麻酔が必要なことがあげられる。このためこの方法を施行するのは、全身状態の良好な症例に限られる。②では、3-4cmの開腹創が必要になることがあげられる。カテーテルの骨盤底への誘導は容易になるが、液漏れ、癒着などの可能性が大

きくなる。現在まで液漏れは経験していないが、癒着の問題についてはさらに経過観察が必要である。①では、腹膜貫通部での液漏れを懸念していたが、上述した方法をとることで液漏れを回避することができた。手術時間は満足のものではないが、器具の工夫をすることで大幅に短縮する事ができると考えている。②の方法の方が患者を選ばず、特殊な器具も少ないため容易に行うことができる。しばらくは②の方法を続けて経過を見ていきたい。

結 語

腹腔内でのカテーテル遊離部分を減らすことは位置異常を防ぐ上で有用と思われた。

第2カフの腹壁固定の有無によるカテーテル寿命の検討

亀田総合病院腎センター 泌尿器科、腎臓内科*、PDNs**

○深澤瑞也、望月隆弘、国武 剛、原 徹

望月隆弘*、林 京子**

はじめに

腹膜透析の長期継続にとってカテーテルの機能を如何に長く発揮させられるかが大きな課題であることは間違いない。挿入段階で言えばどのような種類のカテーテルを使用するか、カフ固定はどうか¹⁾⁻⁵⁾といった選択が必要である。当院では第2カフを脱出防止のために直上を切開し腹壁に固定する場合と、タンネラーで一気に出口部を形成し固定しない場合が混在していた。今回その固定の有無に注目してカテーテル寿命にいかなる差が出るか検討したので報告する。

症例と方法

158症例(重複例も含む)を対象とした。固定有群は24-83歳(平均59.7歳)、女29例、男35例、そのうち糖尿病性腎症(以下DM)24例(38%)、固定無群は17-82歳(平均60.1歳)、女34例、男60例、DM23例(24%)であった。固定群にDM症例が多いこと以外特に差はなかった。

使用したのはスワンネック型であり、カテーテル出口は初期には横向きないしは下向きに形成した。脊椎麻酔下に手術施行し、出口部から第2カフまでは固定の有無に関わらず4-5cm取るようにしている。固定症例は第2カフ挿入予定地点の皮膚を横切開し非吸収糸でダクロンと筋膜を1針縫合している。

トンネル感染症での脱落は難治性と診断し何らかの外科的処置が必要になった時点のカテーテルのend pointとした。

結果

結果は図1に全症例のcatheter survivalを

提示する。約2年間の初期成績は固定有群が良好な傾向にあるがその後は特に差無く経過して有意差はない。固定無群の109月の症例は死亡により脱落、固定有群の最長60月は経過観察中である。出口部感染症のみに注目した疾患特異カテーテル生存率も検討したが有意差を認めなかった。DM症例での検討を図2, 3に示す。DM症例では経過とともに固定有群が固定無群に比し良好であり有意差を認めた。非DM症例では固定の有無に有意差を認めなかった。

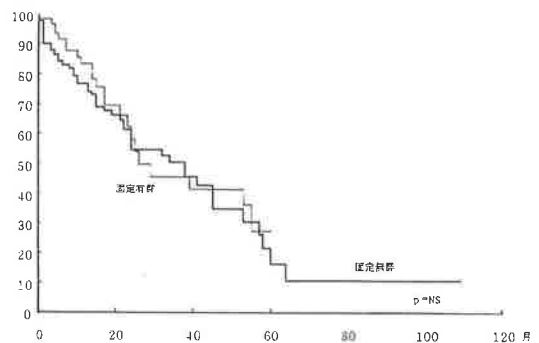


図1 Catheter survival curve (all cases)

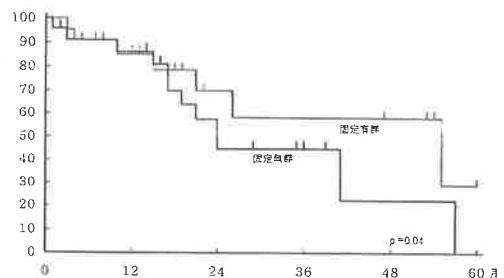


図2 Catheter survival curve (DM cases)

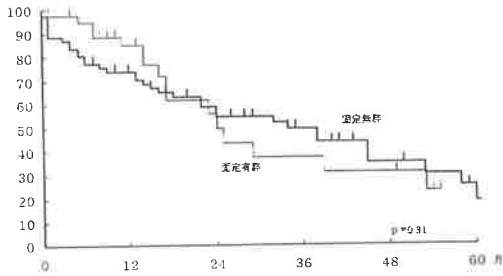


図3 Catheter survival curve
(non-DM cases)

固定有群は30例47%、固定無群では67例64%に何らかのカテーテルロスを見た。トンネル感染症でのロスは固定有群は18例(28%)、固定無群は29例(28%)であり差は認めなかった。

考 察

今までカテーテル挿入にあたって決まった術者が挿入するのではなく大学からの派遣医師が各自の好みにより執刀していることが多く決まった方式が決定されていなかったのが現状である。このため第2カフの腹壁固定が有る者と無い者が混在していた。固定の善し悪しに関しては、カフ固定した方が良いのではとの漠然とした印象があるもののはっきりとした結果が無かったため今回catheter survivalを検討した。

全症例の検討では明らかな有意な結果は出なかった。このことは一つに固定有群にDM症例が固定無群と比して約12%ほど多く存在していることの因子を検討する必要がある。DM症例は言うまでもなく感染に対する免疫能が低いとされ、この比率が多くなれば当然影響が出るであろう。DMの有無別の固定の差を検討したところ、DM症例では経時的に脱落例が固定無群に多くなり $p = 0.04$ で固定有群に比し有意に悪い結果となった。非DM症例では差を認めなかった。このことから少なくともDM症例のカテーテル長期維持には第2カフを腹壁に固定した方が良いのでは無いかと考えられた。

次に脱落の原因による検討ではトンネル感染症は固定してもしなくても同頻度と考えられた。しかし今回の検討ではトンネル感染症の場合、頻回消毒などにも関わらず軽快せずむしろ悪化する傾向にあり何らかの外科的な処置が必要になった時点をもってend pointとしているために、何とか内科的な処置で管理出来ている潜在的な症例はカテーテル生存例に入っておりその点注意が必要であろう。

以上の検討を踏まえ、当院では現在は基本的には原則的には第2カフを腹壁に固定しそこから緩やかに上昇する様に出口部を形成するようにしている。

まとめ

- 1) 1985年以降の当院での腹膜透析カテーテル挿入症例158例に関して第2カフ固定の有無別に検討した。
- 2) 固定の有無で糖尿病症例に限り有意に固定群に良好な結果を得た。非糖尿病群ではcatheter survivalには差は認めなかった。
- 3) トンネル感染症で外科的処置が必要な割合には差を認めなかった。

文 献

- 1) 石崎 允: 腹膜アクセスの作り方とその管理. 1994; 別冊: 13-18
- 2) 太田和夫: 腹膜透析. 太田和夫: 血液浄化療法スタッフマニュアル. 1993, 129-130, 医学書院, 東京
- 3) 川口良人: CAPDの導入及び管理. 太田和夫: CAPD療法2. 1990, 23-44, 全国CAPD連絡協議会, 東京
- 4) 石崎 允, 鈴木一之: CAPD仙台型カテーテル(JB-5)の特徴とその挿入術. 腎と透析 1988; 25: 131-135
- 5) 順天堂医院人工透析室編: 順天堂CAPDマニュアル. 1994

出口部感染 (ESI) ケアに関する検討 (第一報)

東京都済生会中央病院 透析室、同 腎臓内科*

○鹿目一礼、鈴木とし子、岩楯久美子、佐藤愛子

黒田由香、前田由美、黒木みゆき、吉田純子

大田黒由早水、高植忠雄、友成治夫*、栗山 哲*

目 的

システムの改良と清潔なバッグ交換手技の指導により touch contamination による腹膜炎の発症が低下してきている現在、出口部感染 (ESI) からの腹膜炎への対策が重要課題となってきた。今回我々は ESI を重症度分類に従いケアし、その治療成績を評価し今後の ESI への対策を検討した。

対 象

1996年5月から1997年4月までの期間において当院でCAPDを施行した患者45名(男性33名、女性12名)で、平均年齢は59.4±12.2歳、平均CAPD期間は31.3±20.9ヶ月、原疾患は糖尿病32例、非糖尿病13例であった。入浴方法はオープン入浴とし、カテーテル出口部の処置は、1日1回(入浴時はその直後に)イソジン原液で消毒し乾燥させた後に滅菌ガーゼで覆いテープで固定するように指導した。

方 法

1996年5月から1997年4月の1年間の観察期間中、来院時にカテーテル出口部を評価し、以下のGradeに分類した。

Grade I : 異常なし

Grade II : 出口部の発赤、腫脹

Grade III : G II の所見 + 排膿、不良肉芽

Grade IV : トンネル感染

治療は、Grade I は出口部消毒を1日1回、Grade II は出口部消毒を1日3回、Grade III は菌種、感受性に応じた抗生剤投与、Grade IV は

unroofing、カテーテル入れ替え等の外科的処置を行った。

結 果

観察期間内に、ESIは46件、31人に発生し、頻度は1患者年に1.2回であった。内訳はGrade II-17件、Grade III-23件、Grade IV-6件であり、症状の軽快がみられたのはGrade IIでは15件(88%)、G-IIIでは9件(39%)であった。Grade IVでは6件とも外科的処置後(2例にカテーテル入れ替え)軽快した。

Grade I 25例でGrade II以上に移行したものが10例にみられた。各Gradeの出口部より検出された菌種と件数をみると、Grade Iでは表皮ブドウ球菌4件(23%)、緑膿菌1件(6%)、Group B ストレプトコッカス1件(6%)、アシネトバクター1件(6%)であった。

Grade IIでは、表皮ブドウ球菌4件(23.5%)、MSSA 2件(11.7%)、コリネバクテリウム1件5.8%、Group B ストレプトコッカス2件(11.7%)であった。

Grade IIIは表皮ブドウ球菌2件(8.6%)、MSSA 6件(26%)、MRSA 3件(13%)、緑膿菌2件(8.6%)セラチア3件(13%)、コリネバクテリウム3件(13%)、その他3件(13%)であった。

Grade IVはMSSA 1件(16.7%)、MRSA 2件(33.3%)、緑膿菌1件(16.7%)、セラチア2件(33.3%)であった。

各Gradeにおける菌種と症状軽快までの治療期間は、Grade IIでは表皮ブドウ球菌3件、MSSA 2件、Group B ストレプトコッカス1件、

不明7件が1ヶ月で軽快した。Grade IIIでは2ヶ月までに軽快がみられたものは表皮ブドウ球菌1件、MRSA 1件、緑膿菌1件、コリネバクテリウム3件、その他1件であった。2ヶ月以上6ヶ月までに軽快したものはMSSA 3件、MRSA 1件、緑膿菌1件、その他3件であった。

考 察

今回我々は出口部感染を重症度分類し各Grade別に治療方針を決めケアした。検討期間中Grade I（消毒1回/日）からGrade II以上に移行したものが25例中10例にみられた。

Grade IIでは消毒3回/日で88%に症状の軽快が認められた。検出菌別に見ると、表皮ブドウ球菌4件中4件（100%）、MSSA 2件中2件（100%）、Group Bストレプトコッカス2件中1件（50%）、菌不明8件中8件（100%）が軽快している（表1）。

表1 Grade IIの検出菌と症状軽快まで要した期間

	<20日	<1月	<2月
<i>Staph. epidermidis</i>		3	1
MSSA		2	
Group B streptococcus		1	
Negative	1	6	1

Twardowskiは、出口部感染の治療として、出口部消毒の頻回の実施が原則であると報告しているが、Grade I、Grade IIの治療成績からカテーテル出口部の正常な状態を維持していくためには2回/日以上以上の消毒が必要であり、比較的軽症の段階にある出口部感染はに頻回の消毒が有効であると考えられる。

Grade IIIでは症状の軽快が見られたものは39%であった。この中で難治性菌とされるMSSA、MRSA、緑膿菌、セラチアで2ヶ月までに症状の軽快が見られたものはMSSA 0件、MRSA 1件、緑膿菌1件、セラチア0件であった。今回の重症度分類ではGrade IIIとGrade IV（トンネル感染様）とに分類しているが、実際に出口部感染とトンネル感染とを区別するのは困難であ

りGrade IIIと分類した中で治療が遷延化した症例の中にはGrade IVに進行していたものも含まれている可能性がある（表2）。

表2 Grade IIIの検出菌と症状軽快まで要した期間

	<1週	<1月	<2月	<3月	<5月	<6月
<i>Staph. epidermidis</i>		1				
MSSA				1	2	
MRSA	1					1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		1		1		
<i>Corynebacterium</i>		1	2			
Group B streptococcus						1
<i>Streptococcus intermedius</i>						1
<i>Enterococcus faecalis</i>						1
Negative		1				

またGrade IVで外科的処置を施行した6件（MSSA 1件、MRSA 2件、緑膿菌1件、セラチア2件）は全例で症状の軽快をみている。治療が遷延化すると考えられる黄色ブドウ球菌、緑膿菌、セラチア等の難治性菌による出口部感染には抗生剤投与による保存的治療には限界があり、早期に外科的処置を考慮する必要があると考えられる。

結 論

CAPDを長期継続するうえでESIに対する治療および防止は重要な課題である。

出口部およびトンネル感染が難治性腹膜炎へと波及し、カテーテル抜去を余儀なくされる症例もまれではなく、日々の確実な出口部ケアの指導、早期の確実な診断・治療がCAPDを長期継続するうえできわめて重要である。

結果のまとめ

出口部感染（ESI）を重症度に従い4段階に分類し治療成績を評価し以下の結果を得た。

- 1) 検出菌はGrade I、IIでは一定の傾向はみられないがGrade IIIからGrade IVでは難治性とされる黄色ブドウ球菌、緑膿菌、セラチア等が多かった。
- 2) Grade I 25例（消毒1回/日）でGrade II以上に移行したものが10例にみられた。
- 3) 各Gradeで症状の軽快がみられたものは

Grade II 17件中15件(88%)、Grade III 23件中9件(39%)、Grade IV 6件中6件(100%)であった。

- 4) 黄色ブドウ球菌、緑膿菌、セラチア等の難治性菌は、Grade IIIからGrade IVの段階で区別が困難であり治療が遷延化しやすいため早期に外科的処置を考慮する必要がある。

今回の我々の検討ではイソジン消毒液による皮膚症状、出口部感染に移行するような重篤なかぶれ等は見られなかった。最近イソジンの刺激による皮膚症状、それに起因する出口部感染に対し希釈イソジン、電解酸化水の有用性も報告されており、今後症例、使用方法について検討していく。

CAPDが慢性腎不全の維持透析療法として確立された現在、touch contaminationによる腹膜炎の発症頻度はシステムの改良と清潔なバッグ交換手技の指導により低下してきている。しかし出口部およびトンネル感染に起因する腹膜炎は、依然として重要な問題として残っている。CAPDを長期継続する上で出口部およびトンネル感染をいかに早期治療していくかが重要な課

題となってきた。

Twardowskiは、出口部感染の治療として、出口部消毒の頻回の実施と適切な抗生剤の全身投与が原則であると報告している。

検出菌別にみると表皮ブドウ球菌2件中1件(50%)、MSSA 6件中3件(50%)、MRSA 3件中2件(67%)、緑膿菌2件中2件(100%)、コリネバクテリウム3件中3件(100%)、GBストレプトコッカス1件中1件(100%)、ストレプトコッカス1件中1件(100%)エンテロコッカス1件中1件(100%)、菌不明1件中1件(100%)であった。この中で難治性菌とされるMSSA、MRSA、緑膿菌、セラチアで2ヶ月までに症状の軽快が見られたものはMSSA 0件、MRSA 1件、緑膿菌1件、セラチア0件であった。今回の重症度分類ではG IIIとG IV(トンネル感染様)とに分類しているが、実際に出口部感染とトンネル感染とを区別するのは困難でありG IIIと分類した中で治療が遷延化した症例の中にはG IVに進行していたものも含まれている可能性がある。

出口部ケアの見直しと包交チェック表の作成

国家公務員共済連合会 虎の門病院分院

伊藤 泉、瀬山文子、山内光子

はじめに

CAPD療法の二大合併症に腹膜炎とカテーテル出口部感染(以後、出口部感染とする)がある。

1996年1年間に外来CAPD患者30名中、15名に出口部感染が見られ、うち3名はCAPD療法を中止するという結果になった。この3例に共通する問題点は出口部ケアの曖昧さと考えられた。

そこで、患者の出口部感染に対する認識を知り、出口部ケアを見直し、包交チェック表を作成したので報告する。

方 法

- 1) 1996年に出口部感染によりCAPD療法を中止した患者3名の記録類から出口部感染の経過と問題点を明らかにする。
- 2) 1996年外来CAPD患者で出口部感染を起こした15名の起因菌を確認する。
- 3) 1997年1月～3月迄の外来CAPD患者36名中、出口部感染を起こした4例の鼻腔と出口部の細菌培養を行うと同時にカテーテル出口部ケアを見直す。

結果・考察

- 1) 1996年にCAPD療法が中止となった3例の内、症例AはCAPD導入後、不眠や不穏が続きバッグ交換時に、眠ってしまったり、出口部の清潔操作ができない時期があった。

外来通院中には時間を間違えることもあった。全体的には理解力は良好ととらえられていたが、実際面では不安定であった。

症例Bは左眼失明、右眼視力低下、手の震えもあり、一人暮らしでサポートする人もいなかった。

たため、CAPD療法を行うことは困難と思われたが、患者の強い希望で継続していた。

しかし、肥満のため腹部の皮膚が出口部を覆ってしまい綿棒での消毒やガーゼ・テープの固定が上手くできず、出口部の観察や異常の発見が難しい状態であった。

症例Cは慢性関節リウマチを合併しており、UVフラッシュスタンダードタイプを選択したが3年余りで7回の腹膜炎を繰り返した。空調を調節せずに包交したり、入浴中にバスベルトが外れて浸水したり、排液の混濁が見られても直ぐに病院に連絡を入れないなど、感染に対して意識が不十分と思われた。手指の拘縮もあり、出口部ケアの不備により出口部からMRSAが検出されカテーテル抜去に至った。

- 2) 1996年出口部感染患者は15名、延べ件数は25件であった。その起因菌はグラム陽性菌19件、グラム陰性菌1件、黄色ブドウ球菌2件、MRSA 3件であった。これらは常在菌であり、空調をとめたり、手洗い、マスクを着用する事の重要性を改めて示すものである。
- 3) 1997年1月～3月迄に出口部感染を起こした4例中2例で出口部と鼻腔の菌が一致した。渡辺らは「鼻腔常在菌とカテーテル感染(出口部感染)の間に強い関連が存在する」と述べている。この傾向は、今回はデータ上明らかにならなかったが、継続的に調査していく必要がある。
- 4) 出口部感染4例のケアを、導入期に使用する『カテーテル出口部ケアマニュアル』に沿って見直した結果、問題点として次の5点が明らかになった。

①3例で、包交ケア前の手洗いがされていない

かった。

②包交する妻はマスクをしていたが、患者はマスクをしていなかった。

③出口部の観察が3例で不十分であった。

④イソジン消毒の方法が曖昧であった。

⑤イソジン消毒後の乾燥が不十分であった。

以上から、患者の出口部感染に対する理解が不十分であることがわかった。この原因の一つとして、『カテーテル出口部ケアマニュアル』に曖昧に受け取れる表現や説明が不十分な箇所があることがわかった。

また、患者は導入期に、病棟で出口部ケアの指導を受ける。退院後、自分の生活条件にあった手技や方法へとアレンジが加えられていくことになる。これらの状況を的確に判断し必要時に再指導できるスタッフの存在が重要と考える。このことより出口部ケアを充実させる目的で、看護婦と患者が同時に、自ら手技を自己点検出来

るためのチェック表を作成した。更にこれは看護婦にとってマニュアルを見直す良い機会となった。

まとめ

- 1) 習慣的になっている自己流の包交手技により、出口部感染を発症する可能性がある。
- 2) カテーテル出口部ケアマニュアルは、的確に表現されていないと混乱を招くことを改めて実感した。
- 3) 出口部包交時にチェック表を用いることによって、患者の意識付けと、医療者が患者の出口部ケアに対して客観的な評価ができる。

おわりに

今回は短時間の取り組みであり、データ不足であった。今後は、継続してCAPD外来の充実を図っていきたい。

CAPD 包交チェック表

○は良く出来ている。△はいい加減さがある。

×は出来ていない。(訂正すべき箇所がある)

	チェック項目/	月	日						
1	手洗い								
2	マスクの着用								
3	包交セットの開封 (清潔操作の確認)								
4	出口部の観察 (周囲を圧迫し、痛み・赤み・腫れ・浸湿液の有無)								
5	サンミノールの正しい使い方								
6	1本目の綿棒の正しい使い方 (出口部を1分間浸し、内側から外側へ円を描くように)								
7	2本目の綿棒の正しい使い方 (カテーテルの消毒、出口部から上方へ)								
8	3本目の綿棒の正しい使い方 (イソジンを絞って再度出口部を内側から外側へ)								
9	イソジンの自然乾燥								
10	ガーゼ固定ができているか								
11	チューブが固定できているか								

長期にわたり感染トラブルのなかった症例からの学び

—カテーテル出口部感染を考える—

中野総合病院 腎センター、千葉西病院*

○小玉勝美、田中雅子、斉藤ちか子、柴田道子
竹田 篤、土肥まゆみ、安藤亮一、千田佳子
井田 隆、前田益孝*、吉山直樹*

はじめに

CAPDが慢性腎不全の治療として確立されてきているが、現在でも解決されていない問題が残っている。その一つがカテーテル出口部感染である。今回ハイドロキシアパタイト経皮端子を装着したカテーテルを使用し、八年間感染を起こさなかった症例を通し、出口部ケアの重要性を知ったのでここに報告する。

当院CAPD患者の現状

CAPD患者10名、男性7名、女性3名、平均年齢59.6 ± 23.9才、平均CAPD歴3.5年 ± 2.5年、出口部罹患患者3名、内、アンルーフィング1名、カテーテル抜去1名

症例比較

症例1. 64才、女性、CAPD歴8年、HAP 経皮端子装着スタンダードシングルカフ使用、自己管理能力良好、栄養状態良好

症例2. 16才、男性、CAPD歴1年、バリキヤスカテーテル使用、自己管理能力不良、栄養状態やや不良

症例3. 85才、女性、CAPD歴4年、スワンネックWouff使用、自己管理能力無し、栄養状態不良

症例4. 48才、女性、CAPD歴4年、スワンネックWouff使用、自己管理能力良好、栄養状態良好

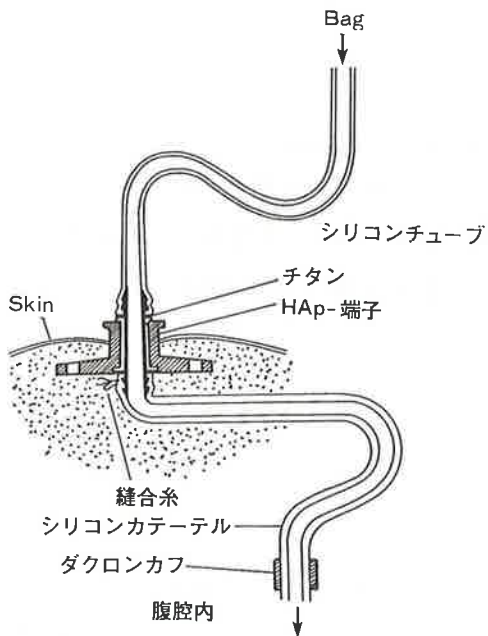
結果

感染者は非感染者に比べ栄養面で血清アルブミン値の低下がみられ、自己管理能力が欠如し

本症例と出口部/トンネル感染難治例との比較

	年齢・性 CAPD歴	システム カテーテル	性格 管理能力	交換 施行者	出口部 消毒液	栄養状態 TP (g/dl) Alb (g/dl)	出口部/トンネル 感染回数 予後
本症例	64 女 8.0年	UVフラッシュ ハイドロキシアパタイト	几帳面 良好	本人	イソジン	6.0 - 6.8 3.8 - 4.0	なし
A	48 女 4.1年	NPD (ゆめ) スワンネック	几帳面 良好	本人	ソフト 酸化水	5.9 - 6.0 3.3 - 3.8	1回 アンルーフィング
B	16 男 1.6年	ツインバック バリキヤス	幼児的 不良	本人 母	強酸性水	5.0 - 5.8 3.1 - 3.5	3回 カテーテル抜去
C	85 女 4.0年	ツインバック スワンネック	わがまま なし	娘2人 家政婦	イソジン	4.8 - 5.3 2.6 - 3.3	2回 アンルーフィング

HAp 経皮端子の装着模式図



介助者を必要としている。又、介助者の清潔操作の不徹底もみられた。最も重要な相違点として、症例1の使用カテーテルが他、症例とは違いHAPカテーテルを使用している点にあり、本カテーテルは皮膚と皮下の接着が良好で出口部のダウングロースがほとんどない状態で留置されており、消毒及び観察が容易であることが長時

間の留置においても感染を起こすことがなかった要因と考えられた。

結 論

1. バック交換管理者（本人、介護者）の清潔操作、清潔に対する概念が確立されず、毎回確実な操作手順が施行されていない場合、感染を起こしやすい。
2. 血清アルブミン値、TP値より、低栄養下において感染が助長されやすいと考えられる。
3. カテーテル挿入部のダウングロースが少ないほうが出口部の観察、ケアを容易にし感染防止に繋がる。

おわりに

バック交換に種々の無菌的方法が開発されて以来、操作時の接触感染は激減しているが再燃性又は難治性腹膜炎やトンネル感染腹膜炎がより重要になっている。その対策には患者自身の毎日の清潔操作によるケアの必要性を導入時から個々の能力に応じた指導方法で進めると共に通院時の継続的指導の重要性を感じた。また出口部の性状を改善させる為に、より生体適合性の高い材料の開発も重要であると思われた。

画像通信システムによるCAPD療法の管理

貴友会王子病院 腎臓内科、同 透析室*、工藤クリニック**

バクスター(株)医療経営研究室***、NTT 移动通信網(株)第一システム****

○窪田 実、石黒 望、金沢 愛*、高橋康弘*

工藤嗣顕**、林 利史***、今本 作***、桜堂 涉***

石川都子****、増永咲和子****

緒 言

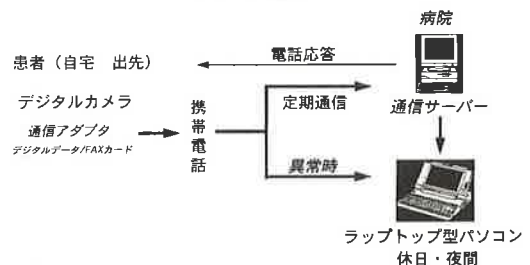
CAPD療法は、患者のQuality of Lifeの向上に加えて様々な医学的利点を有する反面、本療法の特殊性から日常の医学的管理に困難さを覚えることを少なからず経験する。この欠点を補うべく、CAPD患者の管理に画像通信システムを応用し、良好な結果を得たので報告する。情報技術を用いて、患者がCAPD療法に関する画像情報を病院に通信し医療スタッフが対応するCAPD支援システムの有効性を支持する条件は、まず、患者側の条件として、CAPDは日常生活を送りながら透析を行う在宅医療であり、在宅での適切な治療が成績に大きく関与すること、加えて、CAPD患者の通院回数は一月に1乃至2回と少なく、日常の病態の把握が困難であること、CAPD患者の通院距離は概して遠いため来院に時間がかかること、緊急時に異常事項を視覚で確認し迅速な来院の指示、診断を要することが挙げられる。医療スタッフ側の画像通信の有効な点として、在宅治療中の患者の病態を常に把握できること、画像情報によつて的確な早期診断が容易であり、治療の開始時期が早まること、治療の経過を在宅で容易に観察できること、画像通信先が病院に限定されないため、休日もしくは夜間の緊急時に有用であることが挙げられる。

対象及び方法

このようなことから今回、CAPD患者の管理

に画像通信システムを応用したプロジェクトを構築した。対象患者は、貴友会王子病院に通院するCAPD患者10名とし、機器は共同研究施設であるDoCoMo社より提供貸与された。対象患者には、自宅もしくは出先から、デジタルカメラによって撮影された、カテーテル出口、透析液排液およびCAPD管理手帳の画像を携帯電話を用いて、週に2回、あらかじめ設定した曜日・時刻に定期的に病院内サーバーに通信してもらった。異常時には、曜日・時刻を問わずに主治医の携帯するラップトップパソコンに画像を通信するように指導した。主治医もしくは看護婦は、病院内サーバーもしくはラップトップパソコンの受信画像を確認し、電話にて応答、指示を与えた。主治医が病院を離れているときに病院内のサーバーに緊急を要する画像が送信された時には、病院内サーバーの画像をラップトップパソコンで確認できるよう、リモートアクセスの機能を設定した。患者が画像送信に使用する機器は、81万画素の撮像素子を有するオリンパス製のデジタルカメラCAMEDIA C-800L、

システム構成



通信アダプター (オリンパス T100)、DoCoMo社のデジタルデータカード、および800MHzのデジタル携帯電話 (9600bpsの通信速度) である。転送画像の取り込みには、病院内CAPD診察室に設置したデスクトップ型パソコン COMPAQ DESKPRO 6200をサーバーとして用いた。本機は200MHzのcpuを搭載し、48MBのRAM、8MBのWRAM、2.1GBのハードディスクとPD-CD ROMドライブを装備している。PDは1枚650MBの容量を有するため大容量の画像の保存に有利である。OSは、Windows NT Version4.0を使用した。モニターはNANA0の17inchカラーモニターを用い良好な視認性を確保した。休日・夜間の画像は、主治医の携帯するラップトップ型パソコン DIGITAL HiNote Ultra IIに携帯電話を介して受信できるように設定した。また、ラップトップ型パソコンから病院内サーバーにリモートアクセスし、画像を転送できるシステムも組み込んだ。

成績

撮影画像は、撮影素子81万画素、画像形式JPEG、画像サイズ1024×860ピクセルで作成され、1670万色のモニターで確認された。一枚の撮影画像の送信には約4分の時間を要した。定期送信で3枚の画像を送信するのに要する時間は、機器の脱着時間を含めて約15分であった。試験的に行った走行中の車内からの画像送信、ラップトップパソコンによる画像受信ともに良好な画像通信が可能であった。

当該プロジェクトを開始した12月から4月末

まで総観察期間はこのべ154週間経過した。画像送信回数は210回で、送られた画像は669枚を数えた。画像通信の頻度は患者一人当たり週に1.4回で、送信はほぼ指定どおり行われた。定期通信された画像、カテーテル出口、透析液排液、CAPD手帳ともに色彩、色調ともに鮮明で、細部まで詳細に確認評価することが可能でした。異常時の画像送信回数は9回、23画像で、カテーテル出口の高度の痂皮形成、カテーテル出口部周囲の皮膚のerosion、血性排液、腹膜炎による混濁排液、排液バッグ内のフィブリン、急性上気道炎によって腫大した口蓋垂が送信された。

画像通信に要した費用は、携帯電話の基本料金一台につき一月5,800円、ダイヤル通話料は患者一人につき月平均3,194円であった。また、電話応答に使用した病院の携帯電話のダイヤル通話料は一月平均7790円であった。

考察

本システムの患者への受け入れは良好であった。画像の送信は間違いなく正確に行われ、定期的もしくは異常時ともに送信された画像は日常のCAPD管理、診断に十分活用されることが確認された。

結語

在宅医療であるという特殊性から日常の管理が困難なCAPDに本システムを導入し、医学的管理が良好に維持できることが確認されたと同時に、常に不安を抱えているCAPD患者に精神的な安堵感を与えることができると考えられた。

Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) 患者の低回転骨と血管石灰化に関する研究 —特に活性型ビタミンDの影響について

国家公務員共済連合会 虎の門病院 腎センター ○横山啓太郎、原 茂子、山田 明

緒言

活性型ビタミンD (VitD) 製剤とリン吸着剤のCaCO₃の併用投与は維持透析患者の動脈石灰化に影響を与える可能性がある(1)。今回、活性型VitD投与の有無が動脈石灰化に与える影響をCAPD患者で検討した。

対象

CAPD患者をビタミンD非投与群とビタミンD投与群と二群に分け対象とした。年齢と透析期間を、両群でマッチさせた。全例CAPD液はCa濃度が3.5mEq/lのPD2を使用した患者である。ビタミンD非投与群11名は男性8名、女性3名でビタミンD投与群11名は男性7名、女性4名であった。年齢は、非投与群50.1 ± 12.6才、投与群45.6 ± 11.1才で、透析期間は、非投与群46.5 ± 16.4ヵ月、投与群45.9 ± 14.6ヵ月であった(表1)。

表1 Characteristics in CAPD patients with and without Vit D

	Vit D (-)	Vit D (+)	
Age	50.1 ± 12.6	45.6 ± 11.1	n.s.
Sex	M8/F3	M7/F4	n.s.
Duration (m)	46.5 ± 16.4	45.9 ± 14.6	n.s.

方法

活性型ビタミンDがCa、Pi代謝に破綻を来し、血管石灰化(VC)を進展する危険性を評価するために、CaとPiのネットバランスに着目し

検討を進めた。両群の大動脈石灰化を腹部レントゲンの側面像で評価した。Ca、Pi代謝に関してはCa、iCa、Pi、Ca × Pi、pH、cPTH、pH、Mgに加えCaとPiのネットバランスを算出した。すなわち患者に一日食事内容を記載させ、一日食事中とCa製剤投与量からCaおよびPiの摂取量を算出した(以下、Ca inおよびPi inと略)。さらに一日に交換する全てのCAPD排液と尿から、CaとPiの便以外の排泄量(以後Ca outおよびPi outと略)Ca outおよびPi outを算出し、活性型ビタミンDがその出納に与える影響について検討した。CaCO₃の1gに含有するCa量を400mgとして計算した。さらに、dual energy X-ray absorption metry (DEXA)にて、ビタミンD投与群と非投与群の骨塩量を評価した。大動脈の石灰化の影響を受けない頭蓋骨の骨塩量で比較した。

成績

非投与群11例中、動脈の石灰化が認められない陰性例は7例、石灰化陽性例は4例であったのに対し、投与群では陰性例が11例中2例にすぎず、陽性例が9例で、Fisherの直接確率で有意差を認めた。しかし、血清Ca濃度、血清Pi濃度も両群間で有意差が存在しなかった。Ca balanceに関するCa in, Ca out、Pi balanceに関するPi in, Pi outはいずれも両群間に有意差を認めなかった。Ca outは負の値を示し、非投与群54.9 ± 41.5mg、ビタミンD投与群18.2 ± 51.5mgのCa負荷になっていた。さらに、cPTHも投与群で有意な減少を認めなかった。DEXAによる頭蓋骨の骨塩量の比較でも、有意

表2

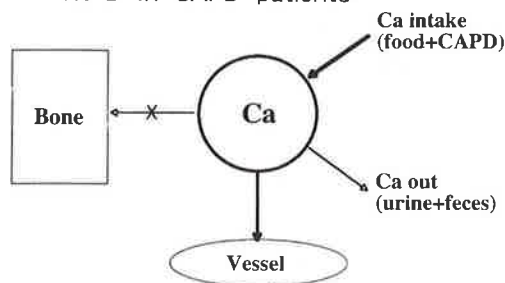
	Vit D非投与群	Vit D投与群	
Age	50.1 ± 12.6	45.6 ± 11.1	n.s.
Sex	M8/F3	M7/F4	n.s.
Duration (m)	46.5 ± 16.4	45.9 ± 14.6	n.s.
Ca (mg/dl)	9.49 ± 0.45	9.85 ± 0.94	n.s.
iCa (mEq/l)	1.07 ± 0.16	1.05 ± 0.18	n.s.
Pi (mg/dl)	4.96 ± 1.47	5.53 ± 1.10	n.s.
CaxPi	47.6 ± 15.6	54.7 ± 13.2	n.s.
Ca in (mg/day)	1132.3 ± 467.4	1314.0 ± 351.9	n.s.
Pi in (mg/day)	741.6 ± 217.9	685.1 ± 285.7	n.s.
Ca out (mg/day)	-54.9 ± 41.5	-18.2 ± 51.5	n.s.
Pi out (mg/day)	347.8 ± 80.0	364.3 ± 85.1	n.s.
cPTH (ng/ml)	9.21 ± 8.41	6.88 ± 9.12	n.s.
pH	7.40 ± 0.03	7.40 ± 0.04	n.s.
Mg (mg/dl)	2.29 ± 0.45	2.51 ± 0.64	n.s.
BMC (skull ; g/cm)	2.13 ± 0.23	2.07 ± 0.35	n.s.
aortic calcification	4 (+) 7 (-)	9 (+) 2 (-)	p < 0.05

差を認めなかった。すなわち、CAPD患者においてビタミンD投与群で大動脈石灰化を多く認めたが、ビタミンD投与群と非投与群で高Ca血症は存在せず、Ca × Pi積、PTHレベルに有意差を認めなかった (表2)。

考 察

今回の検討で、透析液Ca濃度3.5mEq/lを用いたCAPD患者における高Ca血症を起こさない範囲内のビタミンD投与、いわゆるconventional active vitamin D3 supplementは、骨、PTH、脂質代謝に影響を与えず血管石灰化を増強している可能性が示唆された。上述のように、ビタミンD投与群とビタミンD非投与群ではCaのnet balanceは同等に設定されていたと考えることができるが、この場合、摂取量が同等ならばビタミンD投与によりCa吸収が増加することが期待される。しかしながら、ビタミンD非投与群とビタミンD投与群の間で血清のCa及びPi濃度さらに骨塩量にも有意差を認めなかった。このことから過剰なCa、Piが骨以外の組織に沈着している可能性が否定できない。過剰なCa、Piが血管に沈着し腹部の単純レントゲン像で確認されたような動脈石灰化病変を進展させている危険

図1 The effects of the administration Vit D in CAPD patients



性があると考えられた (図1)。DEXAによる骨塩量の評価、PTHの抑制については、連日の少量の活性型ビタミンD投与では有効でなく、結果的にはCAPD患者への活性型ビタミンDの少量連日投与方法では、骨病変を改善せずに生体内のCa分布に異常をきたし、血管石灰化を惹起する可能性が推察された。Sherrardらの報告によれば、CAPD患者は血液透析患者に較べ、PTHレベルが低値であることが多く、骨代謝速度についてはhigh-turnover bone diseaseの頻度が低くlow-turnover diseaseいわゆるAplastic boneを呈する症例が66%を占めると報告しているが (2)、そのことが、骨へのCa、Piの沈着

が促進されにくいことの一因になっている可能性がある。当院においても iPTH が 65pg/ml 以下の症例は HD 患者で 33% であるのに対し CAPD 患者では 43% も占めていた。

透析液 Ca 濃度 3.5mEq/l を用いた CAPD 患者における高 Ca 血症を起こさない範囲内の VD 投与は、骨、PTH に影響を与えず血管石灰化を増強している可能性がある。CAPD 透析液 Ca 濃度 2.5mEq/l に変更すれば、CAPD 患者における low turnover bone の骨病変を是正することが期待できると考えられているが、一方、低 Ca 透析液の使用は骨塩量を低下させるという報告もある。どのような患者に低 Ca 透析液を使用し、積極的にビタミン D 製剤を投与する必要があるのかについては、今後検討を要する問題である。最近ビタミン D 受容体遺伝子多型と腎性骨異常栄養症との関連が注目されている。我々の検討ではビタミン D 受容体の A allele を有する患者群 (AA + Aa) は A allele を有しない患者群 (aa) に比べ intact osteocalcin (OC) は有意に高値を呈した ($p = 0.043$)。更に統計学的有意差はないものの、A allele を有する患者群で intact PTH も高値を呈した ($p = 0.058$) (図 2)。即ち、Apa I による VDR の遺伝子多型と PTH と OC のレベルとは何らかの関連性が示唆されていた。そうだとすれば、このような患者群を選択し、透析液 Ca 濃度を 3.5 から 2.5mEq/L へ低下させ、iPTH を適正なレベルにし、VD 投与を行う治療

法が、妥当であるかもしれない。長期 CAPD 継続に向けて、骨代謝のみならず血管障害の面からも治療法を選択することが重要であると思われる。

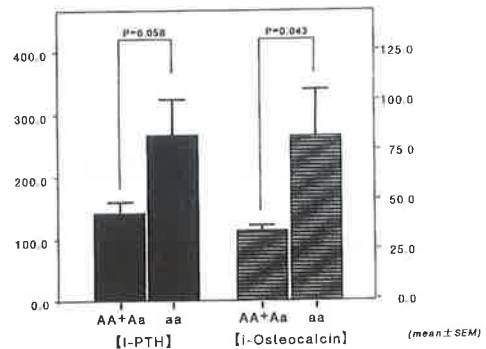


図 2 AA + Aa と aa における genotype 別の intact-PTH と intact-Osteocalcin の比較

文 献

- 1) 横山啓太郎: CAPD 患者の血管石灰化に関する研究—特に活性型ビタミン D. 日腎誌 35: 1171-1180, 1993
- 2) Sherrad D.J., Hartz G., Pei Y., et al: The spectrum of bone disease in end-stage renal failure—An evolving disorder. Kidney Int: 436-442, 1993

PD脱落症例12例の検討

東邦大学 腎臓学教室

○小林みゆき、中西 努、酒井 謙、伏見達雄
水入苑生、長谷川 昭

緒言

当院ではCAPDの導入、管理を開始して6年になり、PD患者は42人に達した。そのうちPDを中止した患者は16人で、腎移植のための中止2人、消化管穿孔、弁置換術後合併症による死亡の2人を除くと12人、28.5%がPDを脱落しHDに変更した症例であった。

目的および方法

PD脱落症例12例について脱落の原因を透析メニュー、透析効率、腹膜機能及び腹膜生検所見から検討し、PDの長期継続を妨げる因子について考察した。

成績

症例は男性9人、女性3人で、年齢は46 ± 13 (23~66) 才、PD期間は2.1 ± 1.6 (0.6~5.6) 年で、4年以上の継続例は2人であった。原疾患は慢性腎炎が5人、糖尿病が2人、膠原病が2人、不詳が3人である。PD中止の理由は、難治性出口部・トンネル感染が3人、難治性再発性腹膜炎が4人、心タンポナーデが2人、難治性消化器症状が1人、大腿骨壊死で免荷の必要からの中止が2人であった。以上が直接的な理由であるが透析効率不足を9人に、除水不良を4人に認め、これらも考慮した。出口部・トンネル感染、腹膜炎の起炎菌はMRSAが3人、真菌が2人と高率であったが、治癒可能と思われる菌でもカテーテル抜去に至っている例が2例あった。(表1) PDメニューは、CAPDが3人、NIPDが5人、CCPDが4人であった。PETではHが1人、HAが3人、LAが4人、Lが4人であった。Kt/V ureaは

表1 脱落症例のPDメニュー、PET所見、透析効率および生化学データ (n = 12)

・ PDメニュー	<ul style="list-style-type: none"> CAPD 3人 NIPD 5人 CCPD 4人
・ PET	<ul style="list-style-type: none"> H 1人 HA 3人 LA 4人 L 4人
・ Kt/V urea	1.7 ± 0.5 (1.1~2.8) (Kt/V unit/W)
・ Weekly Ccr	42.9 ± 7.5 (33.2~58.8) (l/1.73m ² /W)
・ nPCR	1.1 ± 0.4 (0.6~1.2) (g/day)
・ BUN	60.6 ± 15.7 (mg/dl)
・ Cr	12.5 ± 3.2 (mg/dl)
・ 血清総蛋白	6.5 ± 0.9 (g/dl)

表2 Kt/V urea良好群と低下群の比較

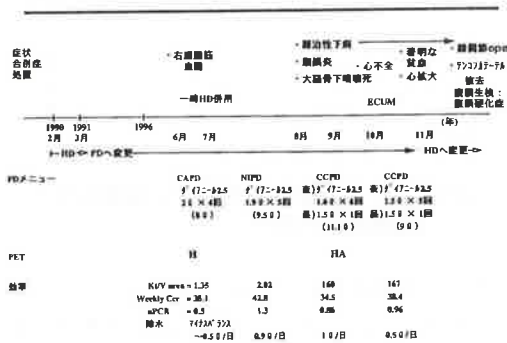
	良好群 (n=3)	低下群 (n=9)
残腎機能維持例	1/3 (33%)	2/9 (22%)
PET	3人ともLA	<ul style="list-style-type: none"> H 1 HA 3 LA 1 L 4
PDメニュー	3人ともCCPD	<ul style="list-style-type: none"> CAPD 3 (L: 3) NIPD 4 (HA: 3, L: 1) CCPD 1
透析量	3人とも11l/日	<ul style="list-style-type: none"> 7.5l/日 2 8l/日 1 9l/日以上 6
高濃度液の使用	1/3 (33%)	7/9 (78%)
Kt/V urea	2.4 ± 0.4	1.5 ± 0.3
Weekly Ccr	44.6 ± 8.4	42.4 ± 7.1
腹膜炎の回数	3人とも0回	<ul style="list-style-type: none"> 2回 3 1回 1

1.7 ± 0.5KT/V unit/W, Weekly Ccrは42.9 ± 7.5L/1.73 m²/W, nPCRは1.1 ± 0.4、血清総蛋白は6.5 ± 0.9g/dlといずれも低値であった。Kt/V urea良好群と低下群に分け比較した(表2)。良好群3人はいずれもLAで1日11LのCCPDを行っており、腹膜炎の既往はなかった。低下群ではLが多く、LでもNIPDを行っていたり、透析量が少ないなどメニューに問題がある症例があった。また残腎機能維持例が少なく、高濃度液使用と腹膜炎が高頻度の傾向が認められた。またWeekly Ccrは両群とも低下し、Kt/V ureaが良好でも透析効率が十分とは言えなかった。

カテーテル抜去時、6例で腹膜生検を行った。軽度の腹膜線維症が3例、中等度の腹膜線維症が

1例、急性期腹膜炎の所見が2例で、これらの症例は今後PDの再開が可能と思われた。初期の腹膜硬化症が1例あり、この症例では腹膜の使用は限界と思われた。図1にこの症例の臨床経過を示す。症例は33才男性、PD歴は5年9か月で最長例であった。他院で導入され、昨年6月腸腰筋腫を合併し、透析不足と除水不良のため一時、CAPDにHDを併用していた。7月当院転院後PETでHのため1回の貯留時間を短くしたAPDに変更し、透析効率、除水とも改善していた。しかし8月に腹膜炎を合併し、以後1日9L以上のCCPDでも効率が不良になり、下痢の持続、大腿骨下端壊死、心不全、EPO不応性の貧血、低蛋白血症、低栄養を認めた。下肢の免荷と手術の必要から11月にHDに変更し、カテーテルを抜き、組織学的に腹膜硬化症と診断された。

図1 症例 33才 男性 (PD歴5年9ヶ月)



考 察

当院での脱落率は29%でその8割が4年以内の症例であった。PDの長期継続を妨げる原因としてカテーテル感染・腹膜炎と透析不足が重要と思われた。出口部感染は長期間遷延しているケースも多く、カテーテルケアを見直す必要があるが、透析不足や低蛋白血症等の全身の因子の関与も大きいと思われた。腹膜炎や高濃度液の使用は腹膜の劣悪化を来すため、感染を予防する、塩分制限などで体重増加を防ぎ安易に高濃度液を使用しないといった事も重要と思われた。また透析不足は放置すると種々の合併症を来す可能性があり、PETや透析効率を定期的に評価し常に適切な透析が行えるよう検討することが必要と考えた。以上のように、患者の自己管理と医師側の患者管理を見直すことで、PDの長期予後をより改善できるのではないかと考えられた。

まとめ

PDの継続を困難にする原因として、感染と透析不足が重要と思われた。PETや透析効率を定期的に評価し、常時適切な透析が行えるよう検討することが、合併症を防止しPDを長期継続させるために不可欠と思われた。

最後に、腹膜生検を御高診頂きました川崎医大の平野宏先生に深謝いたします。

小児長期PD患者における腹膜機能の変化

都立清瀬小児病院 腎内科、同 泌尿器科*

○吉野篤範、幡谷浩史、田中百合子、川村 研

本田雅敬、中井秀郎*、川村 猛

【はじめに】

最近、腹膜透析（以下PD）の発達に伴い、長期にわたってPDを行う患者が増え、腹膜機能の変化が問題になってきている。

今回、われわれは長期にわたってPDを行っている小児患者において、腹膜機能にどのような変化があらわれるかを、透析液濃度も考慮して、PETにより検討を加えたので報告する。

【対象】

1年以上PDを行っている男児22名、女児17名の計39名。年齢は2～22歳、平均11歳11ヶ月。PDの継続期間は13ヶ月～140ヶ月。平均45ヶ月。

【方法】

方法はTwardowskiの方法に準じて行い、2.5%ダイアニールを使用し、1100ml/m²の注流量で、4時間時におけるD/D0 glucose、D/P creatinineを用いた。

PETの判定基準は、当科に於けるものを用いた（表1）。この基準は、成人と小児では、D/P creatinine、D/D0 glucoseの分布に違いがあるため、94年に小児腎不全学会で発表したものである。並べて従来のTwardowskiの基準も示した。

表1 PET dataの判定基準

() はTwardowskiの基準

	D/P creatinine	D/D0 glucose
High permeable	> 0.78 (> 0.81)	< 0.32 (< 0.26)
Average	0.57～0.78 (0.50～0.81)	0.32～0.46 (0.26～0.49)
Low permeable	< 0.57 (< 0.50)	> 0.46 (> 0.49)

【結果】

まず、腹膜透析を3年以上行なっている患児26名について、Serialに同一患者で、どのように変化するかを見た（図1）。前後のPETの間隔は、12～40ヶ月、平均26ヶ月。検定は対応のあるt検定を用いた。丸は平均値、ひげは+/- 2SDを示す。結果としては前後で差を認めなかった。

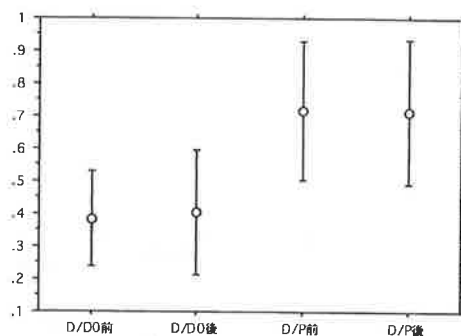


図1 3年以上腹膜透析している患者の腹膜機能の変化

次に、使用液濃度による比較を行った。4.25%常用群（4.25%をほとんど毎日、1本以上使用する患者）と非常用群（ほとんど4.25%を使用しない患者）に分けたが（図2）、それぞれ前後で差は認めず、それぞれの群の後どうしを比べても差を認めなかった。

次に、CAPDの継続年数を大きく3年以内、3年から5年、5年以上に分けてPETの値を比べてみた（図3）。検定は対応の無いt検定を用いた。徐々にHigh permeableになってゆく傾向を認め、3年以内と5年以上では有意な差を認めた。

そこで、さらに年数を細かく分けてPETデータの動きを見てみた（図4）。1年から2年にかけて徐々にLow permeableとなり、その後ゆっくりとHigh permeableになってゆく傾向を認

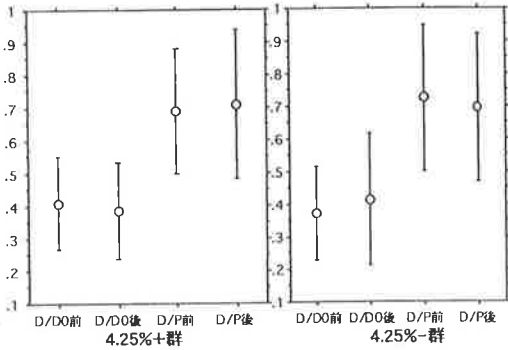


図2 4.25%常用群と非常用群の比較

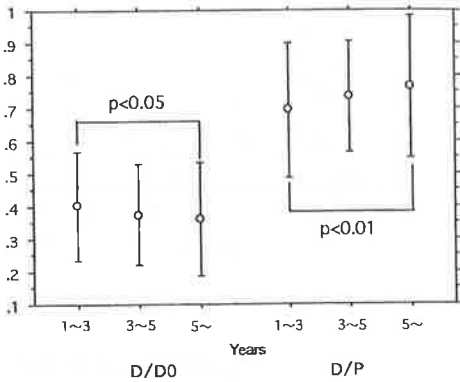


図3 PD継続年数と腹膜機能の変化

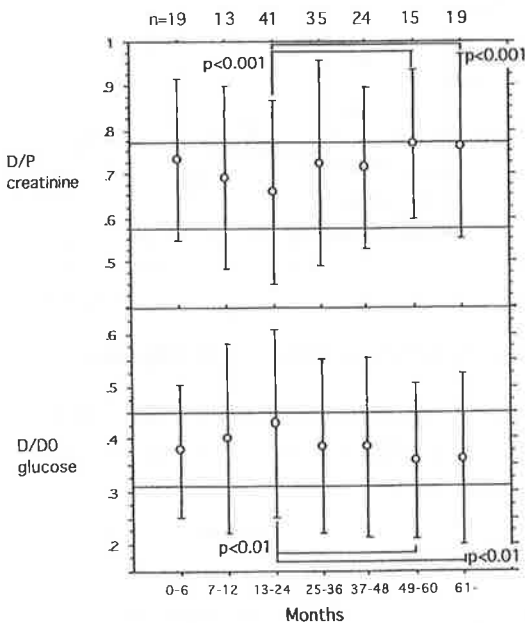


図4 PD経過年数と腹膜機能の変化

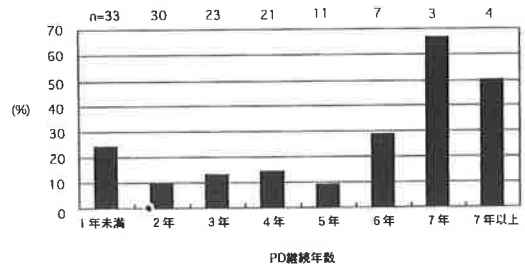


図5 PD継続年数別に見たHigh permeableの割合

めた。2年以上3年以内の群と、4年以上の群で有意な差を認めた。

最後に全体の人数に対するHigh permeableの人数の割合を求めてグラフにしてみた(図5)。症例数が少ないため、断定は出来ないが、5年以下、特に6年以下からHigh permeableを示す患者が増加しているように見える。

【考察】

長期に腹膜透析を行なっている患児では、PETのデータはHigh permeableになってゆく傾向を認めた。その動きを細かく見てみると、最初の1~2年でLow permeableの傾向になり、その後徐々にHigh permeableになってゆくことがわかった。このことは、これまでの成人の報告と同様に、小児でも長期の腹膜透析が腹膜を障害している可能性を示唆し、特に、5年以上の長期に腹膜透析を行っている患児は腹膜機能に十分な注意を払う必要があると思われた。なお、今回の検討では、4年の平均観察期間の間では4.25%常用群と非常用群との間で、有意な差は認められず、高張糖液の使用が腹膜を傷害するというデータは得られなかった。

われわれは、これまでの様々な検討から、腹膜の障害は、高張糖液の使用よりも、腹膜透析年数と、その固体の反応性によると考えているが、それを一部裏付ける結果と考えられた。

PD 排液中の ECM 蛋白と CAPD 期間との関連

東京女子医科大学 第四内科、腎センター*

○塚田三佐緒、樋口千恵子、小俣正子、安藤 稔

佐中 孜、二瓶 宏、三根 洋*、犬塚信子*

緒 言

長期CAPD患者では腹膜機能の低下とともに、中皮細胞の脱落や線維芽細胞増殖、コラーゲンなどECM蛋白の沈着に特徴づけられる腹膜の肥厚が認められる。しかし、臨床的には腹膜のこれらの変化を初期に知る手段は確立されていない。今回、CAPD患者のPD排液中のECM蛋白および中皮細胞から主に産生されると考えられているCA125の濃度を測定し、CAPD期間や腹膜機能との関係について検討した。

対象及び方法

対象は東京女子医科大学のCAPD患者34名(男性26名、女性8名)で、平均年齢は46.8±10.4歳、平均CAPD期間は4.37±3.56年であった。測定項目は、排液中(随時排液)のCA125濃度、I型プロコラーゲンCプロペプチド(以下PICP)濃度、ヒアルロン酸(以下HA)濃度、及び血中PICP濃度を測定した。また、腹膜機能として、D/Pクレアチニン、除水量(ml/g gluc.)を用いた。

結 果

まず各パラメーター(排液中CA125, HA, PICP濃度)とCAPD期間との関係を検討した。排液中CA125濃度はCAPD期間が長くなると低値を示し、負の相関を示した(図1)。また、排液中のヒアルロン酸濃度はCA125濃度とは逆にCAPD期間が長くなると高値を示し、正の相関を示した(図2)。しかし、排液中のPICPの濃度とCAPD期間は、CAPDが長い程PICP濃度は高い傾向はあったが、統計学的には相関は見ら

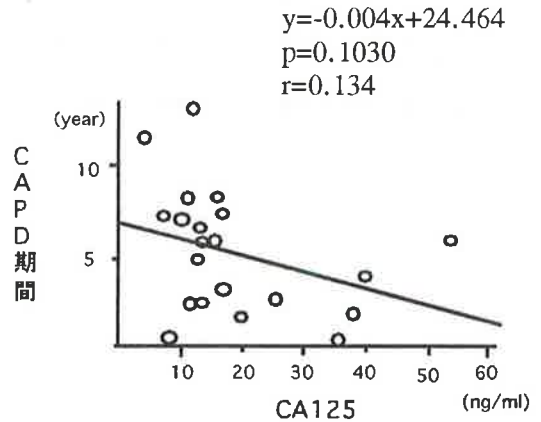


図1 排液中CA125濃度とCAPD期間の関係

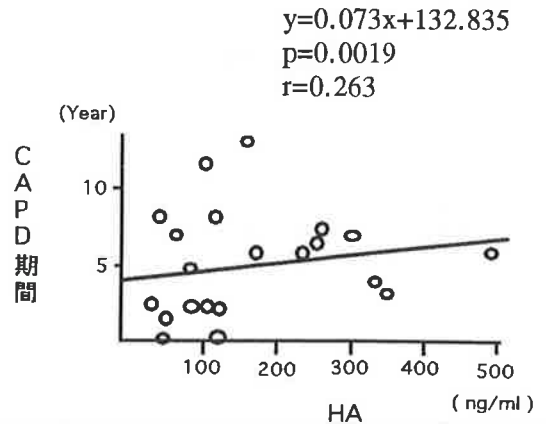


図2 排液中のHA濃度とCAPD期間の関係

れなかった(図3)。また、血中PICP濃度と排液中PICP濃度の関係をみたがこれも相関はみられなかった(図4)。

次に、各パラメーターと腹膜機能との関係について検討した。排液中のヒアルロン酸の濃度はD/Pクレアチニンが高いほど高値を示したが、除水量とは相関は認められなかった(図5)。ま

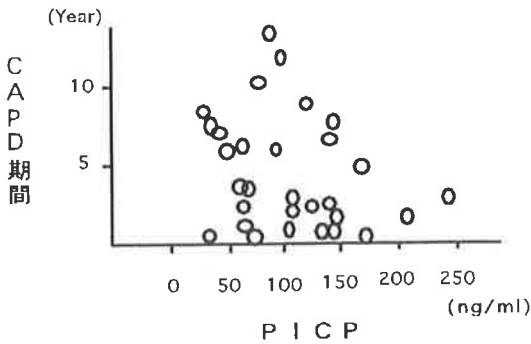


図3 排液中PICP濃度とCAPD期間の関係

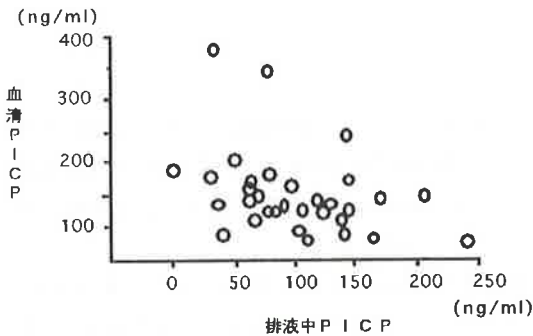


図4 血清PICP濃度と排液中PICP濃度の関係

$$y=1086.679x-523.166$$

$$p=0.0690$$

$$r=-0.293$$

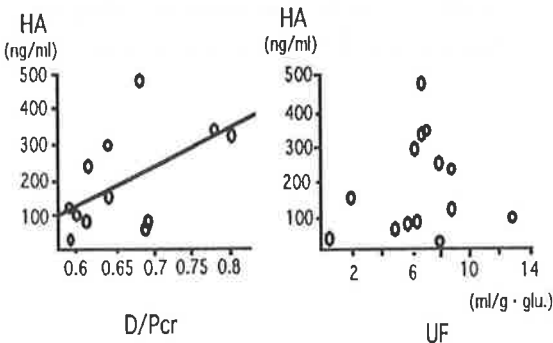


図5 排液中HA濃度と腹膜機能との関係

た、排液中CA125濃度、PICP濃度と両腹膜機能とは相関は認められなかった。

考 察

CAPD療法を長期間継続すると腹膜線維症か

ら腹膜硬化症の状態に陥り、除水不良等腹膜機能は低下してくる。さらに進展し、重篤な硬化性被嚢性腹膜炎 (sclerosing encapsulating peritonitis ; SEP) に発展し、生命に重大な影響を及ぼす症例もある。このように、腹膜硬化はCAPDを継続していく上で重要な問題である。しかし、腹膜硬化の指標は不明であり、除水能低下と組織的腹膜病変は必ずしも一致しない。

腹膜の病理組織形態的变化について平野らが100例の腹膜病理組織学的検討を行っている。この報告では腹膜肥厚を線維性肥厚、硬化性肥厚、混合型の3つに分類し、その基本的病理的变化は中皮細胞の脱落と線維芽細胞増殖を伴うコラーゲンの増殖である、と述べている。そして、新規導入時は中皮下結合織のコラーゲンはⅢ型が主でありわずかにⅠ型を認めるが、線維性肥厚では増殖するコラーゲンはⅢ型およびⅠ型であり、硬化性肥厚では認められなかった、と述べている。このことからⅠ型およびⅢ型コラーゲンは腹膜硬化の早期の指標になる可能性が示唆された。

CA125は腹膜中皮細胞から主に分泌されていると考えられており、腹膜硬化症の進展とともに中皮細胞の脱落が認められていることよりCA125も腹膜硬化の指標になると考えた。

また、ヒアルロン酸 (HA) は結合組織構成上の基礎的要素であり、障害に対し防御作用があるといわれており、腹膜硬化により腹膜局所で増加するためこれも指標になると考えた。

そこで今回我々はⅠ型コラーゲンの前駆物質であるPICP、CA125、ヒアルロン酸 (HA) の排液中の濃度を測定しCAPD期間と腹膜機能との関係について検討し、腹膜硬化の指標としての有用性について検討した。

今回の検討では、血中PICP濃度と排液中PICP濃度は相関しておらず、腹水中のPICPは血中から移行したのではなく腹腔内で産生されていると考えられた。排液中のPICP濃度はCAPDの長期化によりむしろ低下する結果となった。また、腹膜機能とも相関しなかった。M.M.

Pannekeetらの報告によると、PICP濃度やPⅢP濃度はCAPD期間と正の相関がみられ、若林らの報告ではPⅢPはD/Pクレアチニンと相関を示しているとしており、今回の我々の結果とは異なっている。この理由として、今回のPICP濃度は1回の排液でなく1バック中の排液濃度を測定したためばらつきが大きく出た可能性が考えられた。また、コラーゲンは線維芽細胞だけでなく中皮細胞でも産生されており、CAPD期間が長期化しても増加しない可能性も考えられた。

次に、CA125濃度については、Pannekeetらによると、PD排液中のCA125濃度とCAPD期間の間には負の相関が認められた、との報告がある。今回我々の結果も同様であり、排液中のCA125濃度はCAPD期間が長くなると低下し、これは腹膜中皮細胞の脱落を反映していると思われる。また、腹膜機能との間には彼らの報告と同様に相関は認められなかった。

HA濃度については、若林らの報告では、HAのD/P値が大きく腹膜局所での増加を示唆しており、またD-HAの対数値はCAPD期間と相関していたが、D/Pクレアチニンとは相関しなかった、と報告している。今回の我々の結果では同様にCAPD期間が長期化すると増加し、D/Pクレアチニンとも相関がみられた。腹膜機能は長期になるとD/Pクレアチニンは高値となる、す

なわちhigh transporterとなる傾向があると言われており、このことは腹膜の障害を示している可能性が考えられ、HAは腹膜硬化の指標として有用であると思われる。

結 語

今回検討した排液中ECM蛋白やCA125濃度の腹膜肥厚の指標としての有用性については、これまでの報告と一部異なる点もあり今後さらに検討を要すると考えられた。

文 献

- 1) 平野 宏 : CAPDにおける腹膜形態変化. バクスター
- 2) 若林良則ら : CAPD療法下における血清および透析液中type Ⅲ procollagen N Peptideとhyaluronate. 日本腎臓学会誌 1997 ; 39 (4) ; 408-413
- 3) M.M.Pannekeet : Dialysate CA125 in stable CAPD patients no relation with transport parameters. Clinical Nephrology Vol. 44. No. 4, 1995 ; 248-254
- 4) M.M.Pannekeet : Dialysate markers of peritoneal tissue during peritonitis and stable CAPD. Peritoneal Dialysis International Vol. 15, 1994 ; 217-255

APDの導入により腹膜機能の改善を認めた1症例

順天堂大学 腎臓内科

○濱田千江子、井上早苗、四家敏秀、長田しをり

福井光峰、富野康日己

緒言

CAPD療法がわが国に紹介されて十数年が経過し、慢性腎不全の維持透析療法の1選択肢として認識されるようになってきた。しかし、長期PD療法継続症例を経験するに従い、除水量の低下を主とした腹膜機能不全からPD療法を離脱する症例を認めるようになった。腹膜機能不全の原因として、非生理的な透析液（高張性ブドウ糖液、乳酸液、低pH液）の貯留や腹膜炎が挙げられているが、その病態は未だ明らかでなく予防および対策も明確でない。近年、数ヵ月にわたるCAPDの中止（腹膜休息）によって、腹膜機能の改善を認めたとする報告が^{1,2)}なされ、腹膜休息の有用性が注目されている。

今回、著者らは、CAPD導入6年経過後に腹膜機能の低下を認めた症例に、12時間の腹膜休息時間を設けたAPD療法を導入し、PD療法を中止することなく腹膜機能の改善を認めたので報告する。

症例

患者：40歳、女性

職業：主婦

既往歴：1989年流産、腹部手術歴なし

現病歴：1985年に慢性糸球体腎炎の診断で治療を受けるも、1989年3月末期腎不全状態となり、血液透析を導入した。同年9月本人の希望でPD療法に変更し、CAPDを行っていたが、平成5年9月転勤のため順天堂大学腎臓内科に転院となった。転院前後での尿量は300ml/day程度で、2.5% 2000mlと1.5% 2000mlをそれぞれ2バッグずつ使用したCAPDでの除水量は約

600mlであった。転院前に施行したPETではD4/Pは0.59、D4/D0は0.35であった。転院後腹膜炎や心不全の発症もなく、CAPDで順調に経過していたが、1996年1月頃から、徐々に除水量の低下を認めるようになった。

臨床経過：1996年1月以降の臨床経過を図1に示す。1996年2月から、除水量の低下にともない2.5%バッグの使用が増え、急速な体重の増加や心不全症状の自覚時に臨時で血液透析を併用した。2.5%5回バッグ交換のCAPDを行っても除水量が200から250mlしか得られないため、カテーテル造影とPET検査を行った。カテーテル造影の結果では、側溝からの造影剤の流出がやや悪いものの、明らかなカテーテル狭窄は認めなかった（図2）。3月25日に施行したPETでは、D4/Pは0.72、D4/D0は0.30と腹膜機能はhigh average transporterに移行していた。このため、PD Adequestを使い、表1のようなメニューのAPD療法を5月から導入した。導入後も計算上の除水量の50%程度の除水量しか得られず、2.5%バッグの使用量が増加した。8月頃から日々の除水量に変動が大きくなり、APD中の排液のトラブルが頻繁に生じるようになり、カテーテル位置移動が疑われた。再度9月カテーテル移動およびカテーテル狭窄疑いでカテーテル造影を行った（図3）ところ、カテーテルは左側腹に移動し、側溝からの造影剤の排出の低下を認めた。本人の強いPD継続の希望から、10月3日PDカテーテル入れ換え術を施行した（図4）。手術前後18日間の腹膜休息の後、PD療法を再開したが2.5% 2000mlと1.5% 2000mlをそれぞれ2バッグずつ使用したCAPDでは除水量は400ml程度で、手術後14日目に施行したPET

では、D4/Pは0.82、D4/D0は0.30であった。退院後再度表1のAPDメニューでPD療法を再開したところ、一日除水量が1100ml位得られるようになり、4月23日に施行したPETではD4/Pは0.65、D4/D0は0.41に改善し、2.5% 2000ml 3バッグと1.5% 2000ml 1バッグ使用したCAPDで1560mlもの除水量が得られた。

腹膜機能：CAPDで2.5%使用時の除水量は、95年2月時点では150ml程度で、97年4月では500ml前後に増加していた。図5に示すごとく、93年からカテーテルトラブルが解消され、APD療法が順調に施行されてから、D/Pも明らかに改善傾向を示した。

考 察

長期PD療法継続症例を経験するに従い、除水量の低下を主とした腹膜機能不全からPD療法を離脱する症例を認めるようになった。Cantaluppi³⁾らはCAPD 3年以上継続症例の11%に限外濾過能の低下を認められると報告しており、明確な限外濾過不全の定義が未だ無いため諸家により多少のばらつきを認めるが、長期継続症例ではさらに高頻度であると思われる。Dobbie⁴⁾らによれば、腹膜機能不全は正常の10から30倍の糖濃度をもつ透析液が繰り返し慢性的に腹腔内に貯留されることによって、透析液が中皮細胞下に浸透し、この結果間質毛細血管からの糖吸収が促進され、腹腔と腹膜間の浸透圧較差が消失し、浸透圧除水が不良となった状態で、形態学的にも中皮細胞および間質の結合組織や血管壁に変化を認めるとしている。臨床的には、PET検査でhigh (あるいはhigh average) transporter categoryを示し、高糖濃度の透析液使用にも関わらず十分な除水量が得られず、体重管理に苦慮しPDを離脱する症例が多い。

吉野は⁵⁾ 腹膜機能不全の対策として、I) 腹膜休息 (持続的腹膜休息、間欠的腹膜休息)、II) 透析液の工夫 (高糖濃度液の不使用、APDの応用、透析液の中性化、中皮細胞生理活性物質の投与) を挙げている。今回の著者らの症例は、腹

膜機能不全の対策として、APDを使用することで、I) 間欠的腹膜休息 (一日に約12時間の腹膜休息時間を連日えられた)、II) 透析液の平均糖濃度がCAPD時2.5%から2.0%に低下させた。この2点が行われて、6ヶ月時点でのPET検査および2.5%ブドウ糖液での除水量の改善を認めたと考えられる。近年、腹膜機能不全の症例にCAPDの一時中止 (腹膜休息) を実施し、腹膜機能の改善を認めCAPDに復帰しえたとの報告がなされている¹⁾ が、その効果は一時的であるとの意見もあり、本症例のようにPD療法を継続しつつ腹膜透析処方を変更することで腹膜機能の回復を期待できる点では、APDの処方透析は腹膜機能不全症例に対し有用な方法と思われる。ただし、長期継続で腹膜機能不全の一部症例では、硬化性被包性腹膜炎という重篤な合併症を発症する場合があります、PD療法の中止時期や限界点については、一定の見解が得られておらず、定期的な腹膜機能の評価と慎重な検討が必要である。

結 語

CAPD限外濾過不全を呈した腹膜機能不全症例に、APDを使用した透析処方を導入することで、腹膜透析を中断することなく腹膜機能の改善を認めた。

参考文献

- 1) 幾高敏晴ら：腹膜休息によりCAPDに復帰しえた限外濾過能低下症例。腎と透析，28 (4)；283-288，1990。
- 2) Fernando de Alvaro et al：Peritoneal resting is beneficial on peritoneal hyperpermeability and ultrafiltration failure. *Advances in Peritoneal Dialysis*，9；56-61，1993。
- 3) Cantaluppi A. et al：Ultrafiltration failure in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Advances in Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis*：12-15，Peritoneal Dialysis, Bulletin INC，

1986.

- 4) Dobbie JW, et al : Categorization of ultrastructural changes in peritoneal mesothelium, stroma and blood vessels

in uremia and CAPD patients. *Advances in Peritoneal Dialysis* 6 ; 3-12, 1990.

- 5) 吉野保之 : 腹膜機能不全—対策. *腎と透析*, 40 (6) ; 891-896, 1996.

除水不全 CAPD 患者でトラネキサム酸 (TNA : トランサミン) は除水量を増加させる

東京都済生会中央病院 腎臓内科

東京慈恵会医科大学 内科講座二*

○栗山 哲、友成治夫、中山昌明*、川口良人*
細谷龍男*

要 約

限外濾過不全 I 型の CAPD 患者 5 例において、抗プラズミン剤であるトラネキサム酸 (Tranexamic Acid : TNA、商品名トランサミン) を投与し、除水量増加作用を検討した。(1) TNA 投与で一日総除水量は全例で有意に増加した。また、体重は 5 例中 3 例で有意に減少した。(2) TNA は CAPD 排液中の電解質、UN、Cr、アルブミン濃度、D/P_{Cr}、KT/V、PCR 等に影響を与えなかった。(3) TNA 投与により血中および CAPD 排液中のブラジキニン濃度、血中の組織プラズミノゲンアクティベーター (TPA) 濃度は有意に低下した。

以上、TNA は除水不全を呈する CAPD 患者で除水量を増加させる。その機序の一部にブラジキニンや TPA の抑制を介した腹膜の水透過性の変化が関与している可能性が示唆された。

背 景

現在、限外濾過不全 I 型でみられる腹膜透過性の亢進に対しては、透析液ブドウ糖濃度を高濃度にする事で総除水量を増加させるしか方法は無い。

TNA は本邦で開発された抗プラズミン製剤であり、線溶系亢進状態が関与する病態で繁用される。その作用機序は、抗プラズミン作用からの組織プラズミノゲンアクティベーター (TPA) の阻害作用ならびにキニン-カリクレイン

系の阻害作用である¹⁻³⁾。一方、ブラジキニンは強力な血管透過性亢進作用を有することが知られており、腹膜毛細血管の透過性にも影響し APD の除水量の過多に関与する可能性が考えられる⁴⁾。TNA 投与は、ブラジキニン産生を抑制するため CAPD 患者の除水量に影響を与えることが想像される。

この様な背景から本研究は、TNA 投与の除水能への影響とその機序の検討を試みた。

対象と方法

対象 :

対象患者は、東京都済生会中央病院に通院中の CAPD 患者 5 名 (M/F = 5/0、平均年齢 51 ± 15 歳、原因疾患は糖尿病性腎症 (DM) 2 例、慢性糸球体腎炎 (CGN) 2 例、SLE 1 例) である。除水不全は、2.5% の高濃度ブドウ糖透析液を一日 3-4 回交換によっても一日総除水量が 400ml 以下に低下したものを、いわゆる限外濾過不全 I 型に分類されるものと定義した。患者の臨床的背景を表 1 に示した。上記の対象患者の

表 1 TNA 投与患者の背景

	Age	Sex	Original disease	Duration of CAPD (mo)	Peritonitis (times)	PET category
Case 1	33	M	SLE	36	2	LA
2	66	M	DM	30	0	HA
3	63	M	DM	14	0	HA
4	55	M	CGN	48	1	H
5	36	M	CGN	10	1	H

LA : low average
HA : high average
H : high

コントロール（対照）として年齢、透析歴のほぼ一致した除水不全を来していないCAPD患者8名（M/F=6/2、平均年齢56±12歳、CAPD継続期間は26±12ヶ月、原因疾患はDM 4例、CGN 3例、腎硬化症1例、PETカテゴリーではLが2例、HAが4例、Hが4例）を用い血液、CAPD排液中の組織プラズミノゲンアクティベーター濃度（TPA）及びブラジキニン濃度を測定し除水不全患者群と比較検討した。

方法：

上記の除水不全を呈する5名のCAPD患者に外来通院下に透析液の処方スケジュールを変更することなく、TNA 1500 μg/日を分3で2週間にわたって経口投与し、投与前と投与終了直前の各種のパラメーターを比較検討した。

測定項目：

TNA投与前、投与中の血圧、体重、血清生化学、電解質、簡易PETによるD/P_{Cr}、PCR、KT/V等を測定した。また、TNAの薬理効果の発現の確認のための指標として血液、CAPD排液中のTPA濃度とブラジキニン濃度を測定した。TPAの測定はELISA法、ブラジキノンの測定はRIAPEG法によって行った。

統計：

Paired, unpaired t-testを適宜用いた。尚、すべての数値は、平均±標準偏差で表した。

結果

表2は除水不全を呈する患者でのTNA投与前（TNA（-））とTNA投与中（TNA（+））の除水量、血圧、体重を比較した。投与前、投与中の除水量は全例で約2倍から3倍と有意に増加した。また、この除水量増加に伴い投与前、投与中の体重は、5例中3例（症例3, 4, 5）で有意に低下した。

表3はTNA投与前と投与中の各種の溶質の除去量を比較した。各電解質、UN、Cr、アルブミン（Alb）の除去量に変化は認められなかった。

表4はD/P_{Cr}とKT/V、PCRの結果を示す。CrのD/P比は、TNA投与によっても変化を認め

表2 除水不全CAPD患者でのTNAの除水量に対する効果

		TNA (-)	TNA (+)
UF volume (ml/day)	Case 1	160 ± 154	460 ± 180 *
	2	230 ± 260	590 ± 321 *
	3	540 ± 114	996 ± 262 *
	4	900 ± 360	1160 ± 220 *
	5	590 ± 80	1130 ± 334 *
Body weight (kg)	Case 1	67.8 ± 1.0	67.2 ± 1.0
	2	63.2 ± 0.5	63.0 ± 0.3
	3	74.6 ± 1.2	71.0 ± 2.0 *
	4	60.3 ± 0.8	59.0 ± 0.5 *
	5	65.5 ± 1.1	63.1 ± 2.8 *
Mean blood pressure (mmHg)	Case 1	110 ± 12	107 ± 15
	2	102 ± 10	98 ± 18
	3	106 ± 11	106 ± 9
	4	97 ± 8	99 ± 10
	5	101 ± 14	97 ± 16

各々の値は7日間の平均値 * p<0.05 compared to TNA (-)

表3 除水不全CAPD患者の腹膜透過性に対するTNAの効果

Solute	TNA (-)	TNA (+)	P-value
Na (mEq/day)	98 ± 65	119 ± 59	NS
K (mEq/day)	36 ± 4	39 ± 4	NS
Cl (mEq/day)	115 ± 52	118 ± 56	NS
Ca (mEq/day)	0.2 ± 3.1	0.2 ± 7.8	NS
P (mg/day)	408 ± 33	419 ± 56	NS
UN (g/day)	5.6 ± 1.5	5.2 ± 1.3	NS
Cr (g/day)	0.70 ± 0.11	0.67 ± 0.12	NS
Alb (g/day)	4.9 ± 3.6	4.3 ± 1.9	NS

表4 TNAの各種の溶質除去に与える効果

		TNA (-)	TNA (+)
D/P Cr	Case 1	0.56 (LA)	0.61 (LA)
	2	0.75 (HA)	0.80 (HA)
	3	0.76 (HA)	0.70 (HA)
	4	0.90 (H)	0.90 (H)
	5	1.02 (H)	0.95 (H)
KT/V	M ± SD	0.80 ± 0.17	0.80 ± 0.13
	Case 1	1.27	1.45
	2	1.39	1.35
	3	1.28	1.60
	4	1.71	1.71
PCR (g/kg/day)	M ± SD	1.46 ± 0.20	1.46 ± 0.20
	Case 1	65.7	59.0
	2	54.3	54.0
	3	67.4	68.7
	4	—	—
5	65.5	67.5	
M ± SD	63.2 ± 6.0	62.3 ± 7.1	

なかった。また、KT/V、PCRも不変であった。

図1は、除水不全患者でのTNA投与前と投与中の血中のTPAとブラジキニン濃度を示した。TNA投与前の基礎値に比べ血中TPAとブラジキニン濃度は、TNA投与によりいずれも有意に低下した。また、透析液中のブラジキニン濃度は、TNA投与で有意に低下した。尚、排液中のTPAは、薬剤投与中は全例で1.5pg/mlと検出感度以下であった。

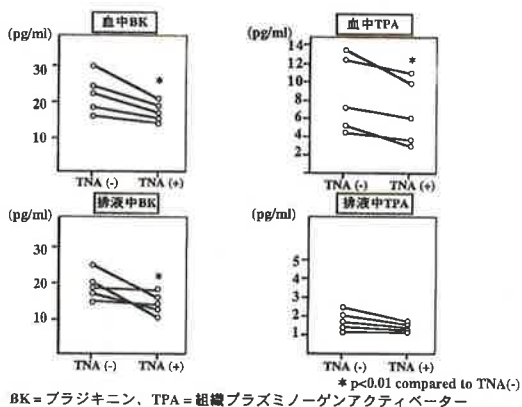


図1 血中、腹膜透析液中のTPAとブラジキニンに対するTNAの効果

表5 除水不全の存在患者と非存在患者でのブラジキニンとTPAの比較

Parameter	Patients with UF loss (n=5)	Patients without UF loss (n=8)	P-value
Blood BK (pg/ml)	18.9 ± 6.7	14.8 ± 4.2	NS
Drainage BK (pg/ml)	15.3 ± 5.2	15.4 ± 5.5	NS
Blood TPA (pg/ml)	8.6 ± 4.4	7.3 ± 3.2	NS
Drainage TPA (pg/ml)	1.7 ± 0.3	1.5 ± 0.1	NS

BK = ブラジキニン, TPA = 組織プラスミノゲンアクティベーター

表5は除水不全CAPD患者5名とそのコントロールとして除水不全を呈さないCAPD患者8名においてTNA非投与下の血中、排液中のTPA、ブラジキニン濃度（基礎値）を測定した。両群間の比較でいずれのパラメーターも差異を認めなかった。

考 察

除水能を支配する因子としては透析液—血液間の浸透圧勾配、腹膜のポアサイズ、腹膜血液量、透析液流量、腹膜有効面積、さらには腹膜の水チャンネル、血管透過性等が考えられている^{5,6)}。除水不全はこれらの調節機構の単一あるいは複数の破綻が関与すると考えられる。薬剤として除水不全を改善する可能性のあるものは、Ca拮抗薬、クロロプロマジン、アンフォテリシンB等が報告されているが実際的ではない^{7,8)}。

TPAはプラスミンを活性化し、プラスミンは

フィブリンを分解し血栓を溶解する。プラスミンの活性化はキニン—カリクレイン系の生成を刺激しブラジキニンを産生する。ブラジキニンは、強力な血管透過性亢進物質であり、組織の反応性腫張などの炎症反応に関与する⁴⁾。TNAは抗プラスミン製剤で、その薬理作用はTPAの阻害作用とブラジキニン産生抑制であるため、血管透過性亢進に対して抑制作用を発現すると考えられる¹⁻³⁾。このことからTNA投与は、理論的に除水不全で亢進した腹膜透過性を減少させ除水量を増加させる可能性が想定される。

本研究からTNAがCAPD患者の除水量を増加させることは明らかになった（表2）。TNAの除水量増加作用を示唆する成績は、現在までに一報知られているのみである⁹⁾。さて、TNAの除水量増加作用の機序は不明であるが、本剤投与により血中のブラジキニンとTPA濃度と排液中のTPA濃度が有意に低下していたことから（図1）、TNA投与により腹腔内の線溶系抑制からブラジキニン抑制が惹起され腹膜透過性に影響を与えたと考えられる。ブラジキニン抑制は亢進した腹膜透過性を低下させ、ブドウ糖の透析液—血液間の浸透圧維持に対して有利に働くため除水量が増加したと思われる。

今後TNAの除水量増加作用の機序は、インターロイキンIが限外濾過不全の成因に関与している可能性¹⁰⁾、腹膜の水チャンネルがCAPDの除水量に影響を与える可能性^{6, 11, 12)}、腹膜の水透過性との関連、等から検討する事が必要となろう。

参考文献

- 1) Abiko Y, Iwamoto M: Plasminogen-plasmin system. *Biochim Biophys Acta* 214: 411-418, 1970
- 2) Iwamoto M: Plasminogen-plasmin system. *Thrombos Diathes Haemorrh* 33: 573-584, 1975
- 3) Nakahara M: Effect of t-AMCHA and EACA on the plasma kallikrein system. *Thrombos Haemostas* 37: 104-110,

1977

- 4) Orce GG, Castillo GA : A role for the kallikrein - kinin system in the regulation of osmotic water permeability in the toad bladder. *Comp Biochem Physiol* 84C : 139-144, 1986
- 5) Twardowski ZJ : Physiology of peritoneal dialysis. *Clinical dialysis* (3rd ed) Prentice-Hall International Inc. pp322-342, 1995
- 6) Carlsson O, Nielsen S, Zakaria ER, Rippe B : In vivo inhibition of transcellular water channels (aquaporin-1) during acute peritoneal dialysis in rats. *Am J Physiol* 271 : H2254-H2262, 1996
- 7) Lamperi S, Carozzi S, Nasini MG : Calcium antagonist improve ultrafiltration in patients on continuous peritoneal dialysis (CAPD). *Trans Am Soc Artif Intern Organs* 33 : 133-138, 1983
- 8) Steinhauer HB : Pharmacological manipulation of peritoneal transport in CAPD. *Clin Nephrol* 30 (suppl) : S29-S33, 1988
- 9) 柳瀬哲郎, 池田 潔, 堀 敬, 吉田 博, 高村 宏明, 徳本正憲, 吉光隆博, 片淵律子, 藤見 惺 : トラネキサム酸の除水量増加効果. 第2回腹膜透析研究会抄録, pp22, 1996
- 10) Nielsen LH, Nolph KD, Khanna R : Peritoneal sclerosis and ultrafiltration following 3 months of CAPD in a small model. *Advance in continuous ambulatory peritoneal dialysis/1985* ed by Khanna R, Nolph KD, Prowant B, *Peritoneal dialysis bulletin* Inc pp. 100-106, 1985
- 11) Rippe B : A three-pore model of peritoneal transport. *Perit Dial Int* 13 : 1-4, 1992
- 12) Rippe B, Stelin G : Stimulation of peritoneal solute transport during CAPD - Application of two-pore formalism. *Kidney Int* 35 : 1234-1244, 1989

東京PD研究会会則

第1条 本会は東京PD研究会と称する。

第2条 本会は事務局を三井記念病院腎センターにおく。

第3条 本会は腹膜透析に関する事項の研究を通じ、治療技術の進歩、普及ならびに腎不全患者のQOLの向上を図ることを目的とする。

第4条 本会は前記目的を遂行するため次の活動を行う。

1. 学術集会の開催
2. 抄録誌、研究会誌等の刊行
3. その他、本会の目的に沿った活動

第5条 本会は当面会員制としない。

第6条 本会活動（主として学術集会）への参加は、当該地域内の医療機関ならびに研究施設において腎不全治療及びその周辺医療に携わり、あるいはこれから携わろうとする全ての医師、看護婦、技師及びその他のパラメディカルスタッフとし、会等の参加は各施設、各人の自由意志に基づくものとする。

第7条 前記以外の団体、個人においても事務局に届け出、承認を得る場合には集會に参加することが出来る。

第8条 本会に世話人数名をおき、協力して全ての運営、発展に務める。
世話人のうち1名は代表世話人として、本会を代表し会務を統括する。

第9条 本会に会計幹事をおく。会計幹事は本会の会計の任にあたり、毎年世話人会において前年度の会計決算報告を行う。

第10条 本会の会議は学術集会および世話人会とする。

第11条 学術集会は、原則として年2回定例会を開催する。

学術集会会長は世話人において選出する。学術集会の形式は学術集会会長が世話人会に諮って決定する。

第12条 代表世話人は世話人会を随時招集することができる。世話人の現在数の過半数の出席をもって成立とし、当該議事につきあらかじめ書面をもって意思表示したものは、これを出席者とみなす。

第13条 本会の事業遂行に要する費用は、学術集会参加費及びその他をもってこれにあてる。

第14条 本会の会計年度は、毎年1月1日より12月31日までとする。

第15条 本会則に定めるもののほか本会の運営その他の必要事項については、世話人会の議を経て定めることとする。

第16条 本会則は、世話人会において3分の2以上の賛同、承認を得て改定することができる。

付則1. 本会則は平成6年1月1日より発効する。

東京支店在庫用