原 著

CAPD 療法 12 年間の治療成績
(1 センターの経験)

保井 明泰 中村 義雄

松下記念病院腎不全科

key words : CAPD, 長期維持透析, 継続率, 離脱, 死亡

〈要旨〉

CAPD が維持透析として長期継続の可能性を 12 年間の治療成績から検討した。1982 年 12 月より導入した CAPD 患者 72 名(男性 47 名, 女性 25 名, 導入時平均年齢 46.2 歳, 平均 CAPD 歴 54.3 か月, 非糖尿病 87%, 糖尿病 13%, 積極的適応 82%, 消極的適応 18%)を対象とし, 患者の成績(転帰, 予後)を検討した。CAPD の継続期間は 5~10 年 28 名, 10 年以上 3 名(最長 11 年 7 か月)。72 名の転帰は継続 47 名(65%), HD へ移行 6 名(8%), 腎移植 1 名(1.4%), 死亡 18 名(25%)であった。5 年, 10 年の継続率はそれぞれ 71%, 33%, 生存率はそれぞれ 77%, 50%, 5 年継続率で, 糖尿病(50%), 消極的適応(25%), 60 歳以上の高齢導入(0%)は低く, 平成年代(89~94)導入(80%), 女性(77%)は高かった。HD への移行の原因は腹膜炎 4 名(57%), 精神的要因 2 名(29%), 除水不良 1 名(14%)。死因は脳血管障害 5 名(28%), 感染症(腹膜炎) 4 名(22%), 心疾患 4 名(22%), 悪性腫瘍 2 名(11%)であった。CAPD のさらなる長期継続には腹膜炎, 除水能低下, 精神的要因(精神, 心理, 社会的)に対する対策が必要で, 腹膜炎, 出口部感染の早期治療, システムの改良, 適切な栄養管理, CAPD の変法の採用, 患者選択, 患者教育, 特に自己治療の自主化と受容が重要である。

Twelve year CAPD outcomes : A single center experience

Akihiro Yasui, Yoshio Nakamura

Department of Artificial Kidney, Matsushita Memorial Hospital

The aim of this study was to evaluate the outcome of CAPD as a form of long-term maintenance dialysis. We examined the clinical results of 72 patients (47 males and 25 females ; mean age at the beginning of CAPD 46.2 years old ; mean duration of CAPD 54.3 months ; non diabetics 87%, diabetics 13% ; positive selection 82%, negative selection 18%) who were initiated on CAPD as of December, 1982, in our clinic. The duration of CAPD was between 5 and 10 years in 28 patients and was more than 10 years in 3 patients (the longest ; 11 years and 7 months.) Among the 72 patients, 47 (65%) have continued CAPD, 6 (8%) were converted to HD, 1 underwent renal transplantation and 18 (25%) died. The overall technical success rates were 71% and 33% and the survival rates 77% and 50% at 5, 10 years, respectively. The technical success rate at 5 years was 50% in diabetics and 25% in negatively selected patients. The females and the patients initiated on CAPD between 1989 and 1994 showed high technical success rates of 77% and 80%, respectively, while the elderly patients (above 60 years) had a low rate. The causes of conversion to HD were peritonitis in 4 patients (57%), mental problems in 2 (29%) and loss of UF in 1 (14%). The causes of death were cerebral vascular disease in 5 patients (28%), infection in 4 (22%) heart disease in 4 (22%) and malignant disease in 2 (11%).

To achieve the long-term continuation of CAPD, measures against peritonitis, loss of UF and mental problems are needed and, moreover, early treatment of peritonitis and exit site infection, improvement of the CAPD

system, adequate nutritional management, adoption of a modified CAPD method, mobility enhancement for patients, and patient education, especially regarding independence and acceptance of self-treatment, are important.

緒言

1980 年, 日本で continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) が開始¹⁾されてから 15 年が経過, 特に 1984 年, 健康保険に採用されて以来, 急速に普及, 発展し, 現在では全透析患者の 5.2%, 7,509 人に達している²⁾. CAPD はその特徴である恒常性, 簡便性, 易行動性³⁾から, 体調が良く社会復帰に有利で, QOL 向上に優れている. 我々の施設でも 1982 年 12 月より CAPD 療法を導入し, 12 年 7 か月が経過, 治療期間も 3,886 患者月になった. この 12 年間の治療成績から, CAPD が維持透析として長期継続が可能かを検討することを目的としてその要因の観察を行った.

対象と方法

1982 年 12 月より, 1994 年 12 月までに松下記念病院腎不全科で CAPD に導入した患者 72 名 (男性 47 名, 女性 25 名), 導入時年齢 46.2 ± 12.5 歳 (19~82 歳), CAPD 歴 54.0 ± 35.8 か月 (7~141 か月) を対象とした. 原疾患は, 慢性糸球体腎炎 54 名 (75.0%), 糖尿病性腎症 9 名 (12.5%), 腎硬化症 4 名 (5.6%), 痛風腎 2 名 (2.8%), 慢性腎盂腎炎 1 名 (1.4%), SLE 1 名 (1.4%), 嚢胞腎 1 名 (1.4%) であった. 1995 年 6 月の時点での患者の成績 (転帰, 予後) を昭和 (82~88), 平成 (89~94) の導入年代と 5 年未満, 5 年以上の治療期間に分けて retrospective に検討した.

なお, 我々は用語の統一性の必要を感じ, 次の定義に従ってこの論文を書いた.

維持透析: 透析導入 (HD, CAPD, IPD など) より 3 か月以上経過したもの.

CAPD の継続: CAPD の連続した継続, ただし手術など合併症の治療のため一時的な HD への移行は除く.

CAPD の中止 (失敗)⁴⁾: CAPD の継続断念, 継続不能, すべての死亡.

HD より移行後の中止: 維持透析としての HD

より CAPD への移行は 3 か月以内でも CAPD の離脱とする.

CAPD の死亡: CAPD 中の死亡のすべて, または HD へ移行し, 3 か月以内の死亡 (4 週では⁴⁾ CAPD との関係を全く否定できないので 3 か月とした).

CAPD の生存: 維持透析として CAPD を施行し, 他療法 (HD, 腎移植) へ移行後も生存中の症例, また腎機能回復, 離脱後も生存中の症例.

CAPD の技術生存⁵⁾: 腎移植への移行, 腎機能回復の離脱を除いた HD への移行とすべての死亡例を含めた生存率.

腹膜炎⁴⁾: PD 排液の混濁, 白血球増多 ($>100/\text{mm}^2$), 病原菌の証明 (グラム染色, 培養).

腹膜炎の再発⁴⁾: 治療終了後同一病原菌による 2 週以内の再燃, それ以後は新しく感染したものとする.

出口部感染⁴⁾: カテーテル出口部の発赤, 硬結, 濃性分泌物 (治療終了後 2 週以内の再燃は再発とする).

皮下トンネル感染⁴⁾: 皮下トンネルに沿った疼痛と炎症所見 (治療終了後 2 週以内の再燃は再発とする).

結果は平均値 $\pm$ 標準偏差値で表し, 平均値の差の検定は Student's *t* test を用い $p < 0.05$ を有意とした.

結果

12 年 7 か月 3,886 患者月の観察で CAPD の継続期間は 1 年未満 5 名, 1~5 年 36 名, 5~10 年 28 名, (7~10 年 14 名), 10 年以上 3 名で最長は 11 年 7 か月であった.

72 名の転帰は継続 47 名 (65.3%), 移行 7 名 [HD 6 名 (8.3%) 腎移植 1 名 (1.4%)], 死亡 18 名 (25.0%) であった. 死亡の原因は脳血管障害 5 名 (28%) (脳出血 3, 脳梗塞 2), 感染症 (腹膜炎) 4 名 (22%), 心疾患 4 名 (22%) (心不全 3, 心筋梗塞 1), 悪性腫瘍 2 名 (11%) (肺癌 1, 腎癌

図 1 CAPD の継続率

1), 肺炎 1 名 (6%), 肺梗塞 1 名 (6%), 事故死 1 名 (6%) であった。

CAPD の累積継続率は 1 年 97%, 5 年 71%, 10 年 33% であり, 生存率は 1 年 97%, 5 年 77%, 10 年 50% であった (図 1)。これは 94 年末, 日本透析医学会の全国統計²⁾のそれぞれ 84%, 60%, 46% に比べ, やや上回る成績であり CAPD が長期維持透析として十分期待できるものと思われる。

5 年継続率でみると原疾患が糖尿病, 消極的適応, 60 歳以上の高齢導入は, 50%, 25%, 0% (3 年 50%) で各比較項目, 非糖尿病 (77%) 積極的適応 (79%) 50 歳代導入 (88%) に比べ, 有意に低かった。一方平成年代 (89~94) 導入の 5 年継続率は 80% で昭和年代 (82~88) 導入の 68% に比べ高く, 女性の 77% も男性の 64% に比べ, 高い傾向にあった (図 1)。

導入時の条件

導入時の条件として積極的適応⁶⁾72 名中 59 名 (82%), 消極的適応 13 名 (18%) で, 消極的適応は心血管障害, 高齢, ブラッドアクセス不良が理由であった。CAPD で開始は 63 名 (88%), HD からの移行 9 名 (22%) であった。

腹部手術の既往は 72 名中 8 名 (11%) で, その内訳は, 胃全摘 1 名, 胆摘 1 名, 虫垂炎 3 名, 卵巣嚢腫 1 名, 帝王切開 1 名ですべての症例で十分な腹膜有効面積が得られ, 5 年継続率も 100% と

長期継続に支障はなかった (表 1-1)。

患者側からみた透析療法の選択は 1988 年 12 月の調査で患者自身 65%, 家族 5%, 医療者 30% であったが, 平成 (89~94) 年代導入症例では患者自身で選択が 78% と非常に高率になっていた。治療に対する患者側自身の取り組みが長期継続に重要な要因になっていると思われる。

CAPD 維持の問題点

導入後の腹膜関連合併症, 腹膜交通症の胸水 1 名 (自家血による治療), 陰嚢水腫 3 名 (うち手術施行 2 名) を経験したがすべて手術や保存療法で CAPD の継続は可能であった (表 1-2)。

腹圧制御不全症として, 子宮脱 1 名 (保存療法), 鼠径ヘルニア 5 名 (うち手術施行 2 名), 臍ヘルニア 1 名 (保存療法), 痔核 4 名 (うち手術施行 3 名) も手術や保存療法などで処置をして継続でき CAPD 中止の原因とはならなかった (表 1-2)。

CAPD からの離脱

離脱の原因は腹膜炎 8 名 (32%), 脳血管障害 5 名 (20%), 心疾患 4 名 (16%) の順に多かったが, HD への移行例では, 腹膜炎 4 名 (57%), 精神的要因 (不適応) 2 名 (29%), 除水不良 1 名 (14%) であり, これらを減少させることが長期継続への鍵と思われる。5 年末満の離脱患者では腹膜炎の発症率が 1 回/14.8 患者月と高く, 離脱の原因は腹膜炎, 脳血管障害, 精神的要因 (不適応) であ

表 1 CAPD 導入時，維持透析中の問題点

1-1. 導入時の条件			1-2. 導入後の腹膜関連合併症		
	(例)	(%)		(例)	(%)
積極的選択	59/72	81.9	腹膜交通症	4/72	5.5
消極的選択	13/72	18.1	胸水	1 (治療 1)	(1.4)
CAPD で開始	63/72	87.5	陰嚢水腫	3 (手術 2)	(4.2)
HD よりの移行	9/72	12.5	腹圧制御不全症	11/72	15.3
腹部手術の既往	8/72	11.1	子宮脱	1	(1.4)
虫垂炎	3		鼠径ヘルニア	5 (手術 2)	(8.3)
卵巣嚢腫	1		臍ヘルニア	1	
帝王切開	2		痔 核	4 (手術 3)	(5.6)
胃全摘	1				
胆 摘	1				

1-3. CAPD 導入後の手術 (カテーテル関連除く)			1-4. カテーテル関連の手術		
	男	女	計	(例)	
脳内出血	1		1		
続発性副甲状腺機能亢進症	1		1		
乳癌		1	1		
骨折 大腿頸部	2		2		
頸骨		1	1		
足根骨		1	1		
切断 下肢	2		2		
手指	1		1		
肩関節	1		1		
弾撥指		2	2		
鼠径ヘルニア	2		2		
痔 核	3		3		
陰嚢水腫	2		2		
眼科 (白内障)	1	2	3		
	16	7	23		

1. カテーテル再挿入			(例)
a. カテーテル機能不全			5
I) カテーテル内組織陥入			(4)
II) 血塊			(1)
b. 腹膜炎			1
c. 劣化			1
d. 損傷			1
計			8
			(1 回/449 患者月)
2. 出口部関連			(例)
皮下トンネル，出口部変更術			3
カフ脱出 (切除)			3
計			6
			(観察期間 3,589 患者月)

り，5 年以上の離脱患者では，腹膜炎，心疾患，悪性腫瘍が多かった（表 2）。

腹膜炎

発症率を昭和年代（82～88）導入と平成年代（89～94）の導入の患者で比較すると昭和導入（82～88）の 1 回/43.2 患者月から 1 回/59.4 患者月と非常に改善されており，難治性腹膜炎⁷⁾も減少してきている。94 年末までに発生した腹膜炎は 76 回，うち CAPD 中止は 8 回，HD への移行 4 名，死亡 4 名で，離脱率は 10.6%であった。しかし平成（89～94）導入では 19 回の腹膜炎が発生したがすべて治癒し，離脱したものはいなかった（図 2）。起炎菌としては表皮ブドウ球菌 27%，黄色ブドウ球菌 24%，真菌 13%で，真菌の場合 6 名中 4 名（67%）が離脱した。

出口部，皮下トンネル感染

発症率は昭和導入（82～88）の 1 回/18.4 患者月から平成（89～94）導入の 1 回/25.1 患者月と改善した。出口部感染から腹膜炎への波及は 166 回中 5 回 3%であったが，皮下トンネル感染から腹膜炎への波及は，18 回中 7 回 38%と高率であり，注意が必要である。全体としては出口部，皮下トンネル感染から腹膜炎への波及は 6.7%であった。しかし，平成（89～94）導入の 44 回の出口部，皮下トンネル感染からは腹膜炎への波及は 0 であり，早期治療による効果と思われる（図 2）。

起炎菌は黄色ブドウ球菌 35%，表皮ブドウ球菌 34%，真菌 2.2%，不明 25%であった。

CAPD システムの変遷

我々の施設では当初スパイク式のスタンダード

表 2 CAPD 患者の離脱

離脱症例				離脱患者の臨床像	
				5 年未満	5 年以上
1. 移行 7 (例)				18 名 (男 14 女 4)	7 名 (男 6 女 1)
{ HD 6 { 腹膜炎 4				年齢 51.9±14.0	52.3±7.4 (歳)
{ 移植 1 { 精神的要因 2				腹膜炎 13 名 (72%)	5 名 (71%)
{ (除水不良 1)				罹患率 1 回/14.8 患者月	1 回/45.2 患者月
(32%)				死亡 13 名	5 名
2. 死亡 18 (例)				悪性腫瘍	2 名
{ 脳血管障害 5 (28%) { 脳出血 3				精神的要因 2 名	
{ 感染症 4 (22%) { 脳梗塞 2				除水不良 (1 名)	
{ 心疾患 4 (22%) { 腹膜炎 4				(観察期間 3,589 患者月)	
{ 悪性腫瘍 2 (11%)					
{ 肺炎 1 (6%)					
{ 肺梗塞 1 (6%)					
{ 事故死 1 (6%)					

方式から始め、1988 年 12 月、25 名の使用状況はスタンダート 100%であった。これが 1994 年 12 月、47 名では、ツインバック、Yセット 83%，スタンダート 11%，UV フラッシュ 4%，APD サイクラ 2%となり、腹膜炎も 1 回/46.7 患者月から、1 回/56.7 患者月に減少した(過去 3 年間の発症率)。

CAPD 維持透析中の手術

表 1-3 は 12 年間の手術の一覧である。CAPD 開始以来、開腹手術は 1 度もなかった。離脱は脳内出血で開頭術を行い、1 週間後に死亡した 1 名のみで、長期になるに従って整形外科領域の手術が 44%と増加してきている。

カテーテルの再挿入は 8 回行われた (1 回/449 患者月)。注排液不良を伴い大網がカテーテルに陥入した 4 例、このうち 3 例が第 1 回挿入後、2 週間以内に発生、あとの 1 例は 8 か月後に発生、いずれもカテーテル抜去再挿入を行い、その後はトラブルなく経過している。その他腹膜炎による一期的抜去挿入が 1 例、CAPD 歴 11 年目で劣化によると思われるカテーテルのピンホールのため抜去挿入が 1 例あった。出口部関連ではカフに感染が生じ、長期間治癒せず皮下トンネル出口部の変更術を行ったのが 3 例、感染のため出口部付近で脱出したカフを切除した 3 例を経験したがいずれも離脱には至らなかった (表 1-4)。なお我々の

図 2 腹膜炎、出口部感染の発症率と経過予後

施設では unroofing は 1 例も行っていない。

長期 CAPD の腹膜機能

図 3 は CAPD で 5 年以上継続した 31 例の除水能と溶質除去能および 1 日尿量の推移である。1 日総除水量は 9 年目より 622 ± 334 ml, 11 年目 353 ± 50 ml となりこれは、1 年目の除水量

$1,102 \pm 442$ ml と比べ、有意に減少していた。血清 Cr 値も 11 年目で 10.9 ± 2.8 mg/dl と低下していた。血清 Alb 値は 1 年目 3.4 ± 0.5 g/dl から 8 年目 3.1 ± 0.5 g/dl と漸次減少していたが、9 年目より 3.2 ± 0.5 g/dl と上昇傾向に転じていた。これは長期継続症例にとっては、Alb 値の維持すなわち適切な栄養と腹膜透過能亢進の予防が重要なことを示唆しているものと思われる。

除水不全

通常の CAPD で 1 日総除水量が 400 ml 未満になる症例の割合は 3 年 2%, 5 年 8%, 10 年 33% であり、1 日除水量が 400 ml となった 5 例のうち 3 例は 1 年以上連続して高張液を使用しており、その後 4 例は DAPD^{8,9)} (daytime ambulatory peritoneal dialysis) のみで、1 例は DAPD と ECUM の併用で CAPD を継続している。除水能低下による離脱例は CAPD 以外の療法の併用を離脱と定義すると 1 例であった (図 4)。

考察

CAPD が HD、腎移植とともに末期腎不全の 3 本柱といわれているが、10 年以上の連続継続症例の報告はまだ少ない。Fox ら⁵⁾ は 1 施設で 1979 年 12 月から 11 年間で 222 例の CAPD 患者を治療し、5 年継続率 (技術生存) は 67% であり、5 年連続して CAPD で治療したのは 11%, また太田ら¹⁾ も 1980 年 1 月より 10 年間、4,803 例のわが国

図 3 腹膜機能の推移 (除水能と溶質除去能) (n=31)

年	継続数	除水量 400ml/日以下	変法 5	離脱 ①
～12	(3)	(33)		
～11	(3)	(33)		
～10	(6)	(33)		
～9	(9)	(22)		
～8	(17)	(12)		
～7	(26)	(8)	→DAPD 1 →DAPD 1	
～6	(31)	(3)		
～5	(37)	(5)		
～4	(44)	(5)	→DAPD 1 →DAPD + ECUM 1 →DAPD 1	①
～3	(52)	(4)		
～2	(66)	(0)		
～1	(72)	(0)		
CAPD 歴	(症例数)	(%)	5	①

図 4 長期 CAPD 患者の除水能低下と離脱

の調査で 5 年継続率 59%, 10 年継続率 9% と報告している。我々の場合も 5 年継続率 71%, 7 年継続率 59%, 10 年継続率 33%, 連続継続症例は 5 年以上 31 例 (43%) 7 年以上 17 例 (23%) であり, 年々長期維持透析としての役割を十分担えるようになってきている。

Dombros ら¹⁰⁾は 174 例の CAPD 患者を 7 年間観察して継続 10 例 (6%), IPD 24 例 (14%), HD へ移行 22 例 (13%), 腎移植 58 例 (35%), 死亡 52 例 (30%), また岡田ら¹¹⁾は 7 年間 31 例の観察で継続 15 例 (48%), HD への移行 10 例 (32%), 腎移植 2 例 (6%), 死亡 4 例 (13%) と報告しており, 欧米の腎移植の多い施設と比較しにくい HD への移行率は 13~32% であったが, 我々の場合は 8% であった。移行の理由は腹膜炎 (15~50%), 除水不良 (14~30%), 精神的要因 (3~18%), カテーテルトラブル (4~28%)^{10~12)}が多く, 特にわが国では, 腹膜炎, 除水不良, 欧米ではカテーテルトラブル, 精神的要因が目立ち, これらを解決することが長期継続へつながると思われる。腹膜交通症の胸水について野本ら¹³⁾は, 3,195 症例の調査で 1.5% に発症し, そのうち CAPD 脱落は 46%, また陰嚢水腫について元森ら¹⁴⁾は 4 例を報告し, そのうち 2 例 (50%) が HD へ移行したとしている。我々の場合は幸い根気強い治療で胸水¹⁵⁾, 陰嚢水腫の 4 例とも長期継続中である。腹部手術既往患者の CAPD 導入について窪田ら¹⁶⁾は 74 例中 19 例 (26%) に施行し, 2 例 (11%) に位置異常を伴う排液不良で再挿入術を行ったが, 以後は全員 CAPD を継続できたと報告, 我々の場合も 8 例全員が継続し, そのうち 2 例は 5 年を経過している。丹波ら¹⁷⁾は CAPD 患者の腹部大手術を行い, 術後しばらく HD 治療した後, 再び CAPD を再開, 継続できた 2 症例を報告しており CAPD の離脱を防ぎ, 長期継続を目指す一方法と思っている。腹膜炎については次第に減少しているが, 難治性腹膜炎 (黄色ブドウ球菌, 緑膿菌, 真菌など) は脱落の危険が多く¹⁸⁾今後の研究, 対策が待たれる。出口部, 皮下トンネル感染に関して若林ら¹⁹⁾は 42 症例 5 年間 1,559 患者月の検討で 53 例 1 回/29.3 患者月に発症, 転帰の判

明している 45 件中 21 件 (47%) に外科的処置が行われ, 最終的に 14 件 (67%) がカテーテル抜去したと報告している。我々の場合, 72 症例 12 年 1 か月, 3,589 患者月の観察で 179 回, 1 回/20.1 患者月発症したが, 外科的処置をしたのは 4 回 (2.2%) ですべて皮下トンネルの変更術のみで現在も継続中である。長期継続に対して, いつ外科的処置をするかは論議を要するところである。出口部, 皮下トンネル感染による離脱は少ないが, 6.7% が腹膜炎になる可能性があり (特に皮下トンネル感染では 38% と高率), カテーテルの形態や材質, 手術の工夫, 患者の管理などによって減少に努めなければならない。除水不良については硬化性腹膜炎とともに今後最大の離脱の原因になると思われる。その対策として, 高張液の使用禁止, ブドウ糖以外の浸透圧物質, 中性透析液, 腹膜の休息, DAPD, NIPD などの変法の利用, 難治性腹膜炎の予防, 適切な栄養管理 (Alb 値の維持), 薬剤 (中皮細胞の再生, リンパ吸収抑制, 腹腔血流量の増加) の使用などが考えられている^{9,18,20,21)}。また, 長期継続には患者自身の資質も問われ, 患者選択, 患者教育, 特に自己治療の自主化²²⁾と受容²³⁾が重要な要因になると思われる。20 年以上の長期 CAPD の継続を目指すには腹膜の中皮細胞の長期保護と腹膜の小動脈の硬化予防が大切²⁰⁾で, 今後のこの方面での研究の発展に期待したい。

結語

1. 12 年 7 か月 72 症例の検討で CAPD の 5 年, 10 年の継続率は 71%, 33%, 生存率は 77%, 50% であった。

2. 離脱の原因は移行では腹膜炎, 精神的要因, 除水不良, 死亡では感染症 (腹膜炎), 脳血管障害, 心疾患, 悪性腫瘍であった。

3. 1 日総除水量は 9 年目より有意に低下するが, 適切な栄養 (Alb 値は 9 年目より上昇傾向) と CAPD の変法を用いることにより長期維持透析は可能と思われる。

4. さらに CAPD の長期継続には腹膜炎, 出口部感染の早期治療, システムの改良, 適切な栄養管理, CAPD の変法の採用, 患者選択, 患者教育, 特に自己治療の自主化と受容が重要である。

文献

- 1) 太田和夫, 川口良人, 鈴木利昭, 河合達郎：1980 年より 10 年間にわたるわが国における CAPD 療法の実態調査. 腎と透析 30：759-767, 1991
- 2) 日本透析医学会統計調査委員会編：わが国の慢性透析療法の現況, 1994 年 12 月 31 日現在. 25-98, 1995
- 3) 保井明泰, 中村義雄：CAPD の進歩. 阪透析会誌 11：183-190, 1993
- 4) Pieratos A：Peritoneal dialysis glossary. Perit Dial Bull 4：2-3, 1984
- 5) Fox JG, Fowler I, Boulton-jones JM：Audit of decade of continuous ambulatory peritoneal dialysis. Nephrol Dial Transplant 8：240-243, 1993
- 6) 須賀孝夫, 中島桂子, 遠藤正之, 野本保夫, 堺秀人：CAPD 導入時の患者選択の重要性と腹膜炎の発症に関する研究. 透析会誌 22：865-869, 1989
- 7) 川口良人, 北条敏夫, 渡辺修一, 木村靖夫, 杉本健一, 広瀬 悟, 宮原 正：CAPD と難治性腹膜炎. 腎と透析 21：117-123, 1986
- 8) Twardowski ZJ：Peritoneal dialysis glossary II. Perit Dial Int 8：15-17, 1988
- 9) 保井明泰, 中村義雄：腹膜機能低下と DAPD (Daytime ambulatory peritoneal dialysis) (2 症例の経験から). 日腎誌 27：1388, 1990
- 10) Dombros NV, Digenis GE, Balaskas EV, Abraham G, Oreopoulos DG：Long-term continuous ambulatory peritoneal dialysis. Clin Nephrol 39：70-74, 1993
- 11) 岡田一義, 矢内 充, 久野 勉, 奈倉勇爾, 高橋 進, 波多野道信：CAPD とその限界—我々の経験より—. 透析会誌 23：1363-1365, 1990
- 12) Nolph KD：Peritoneal dialysis registry update-worldwide survey, 15th Annual conference on peritoneal dialysis, Feb 13, 1995
- 13) Nomoto Y, Suga T, Nakajima K, Sakai H, Osawa G, Ota K, Kawaguchi Y, Sakai T, Sakai S, Shibata M, Takahashi S：Acute hydrothorax in continuous ambulatory peritoneal dialysis—A collaborative study of 161 centers. Am J Nephrol 9：363-367, 1989
- 14) 元森照夫, 飯田 如, 稲田 進, 栗林裕二, 宮原 茂, 野田進士, 江藤耕作, 丸山 泉, 大熊謙彰：CAPD 患者に合併した精索水腫の 4 例. 腎と透析 31：632-636, 1991
- 15) 中村義雄, 保井明泰：自家血による胸膜癒着術を施行し CAPD を継続した 1 例. 内科 68：966-968, 1991
- 16) 窪田 実, 斎藤和洋, 横山健一, 田中重光, 塩田 潤, 石黒 望, 大塚和子, 富野康日己, 小出 輝：腹部手術の既往を有する患者の CAPD カテーテル留置の成績. 透析会誌 26：1415-1418, 1993
- 17) 丹波嘉一郎, 草野英二, 大高亮彦, 桜井俊宏, 本間寿美子, 武藤重明, 田部井薫, 佐藤栄勝, 渋谷公行, 永井秀雄, 金沢暁太郎, 浅野 泰：CAPD 療法を継続 CAPD し得た腹部大手術の 2 例. 透析会誌 27：1423-1427, 1994
- 18) 川口良人, 久保 仁, 若林良則, 吉田正樹, 酒井 紀：Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) における最近の進歩と問題点. 透析会誌 25：507-515, 1992
- 19) 若林良則, 川口良人, 重松 隆, 中山昌明, 久保 仁, 相沢純男, 吉田純男, 吉田正樹, 酒井 紀：Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) 皮下トンネル感染症の臨床像に関する検討. 透析会誌 26：663-667, 1993
- 20) 平野 宏：限外濾過能低下症例の形態. 透析会誌 26：253-256, 1993
- 21) 今田聡雄, 辻野正隆：腹膜機能低下の治療. 臨牀透析 8：1865-1870, 1992
- 22) 保井明泰, 中村義雄：日本の透析人間論序説. 透析会誌 27 (Suppl 1)：857, 1994
- 23) 保井明泰：透析者の生活の質—特に人格の質 (心, 意欲) から見た問題点. 透析会誌 24：219-221, 1991