CAPD 腹膜炎の2剖検例

中村 義弘 石橋 賢一 小倉 三津雄

末永 松彦 有輪 六朗*

都立大久保病院腎センター 同病理*

(昭和59年9月13日受付)

key words : CAPD, 腹膜炎, 腹腔内膿瘍

〈要旨〉

症例1 : 30歳, 男性, 基礎疾患は慢性糸球体腎炎, 昭和55年11月8日, CAPD開始, 順調に経過していたが, 昭和57年11月27日腹痛・排液混濁を認め入院, 入院時38.0℃の発熱, 腹部全体に圧痛と抵抗を認めた, 腹水は混濁し, 緑膿菌が検出された, 入院後, 自動腹膜灌流装置を用い, 感受性ある抗生薬による連続的洗浄を行ったが臨床的改善はえられず, 菌も消失しなかった, このためカテーテル抜去・再挿入に加え, 腹腔内膿瘍の存在を疑いGa-シンチ, 腹部超音波検査を試みたが膿瘍は確認できなかった, 以後も治療に反応せず敗血症状態となり, 12月23日死亡した, 剖検では, 肝横隔面に鶏卵大の膿瘍があり, 他の剖位にも多数の微小膿瘍が存在した, 直接死因は出血性細菌性心外膜炎による心タンポナーデと考えられた,

症例2 : 55歳, 男性, 基礎疾患は慢性糸球体腎炎で昭和57年2月よりCAPD開始, 昭和58年8月15日, 腹痛・排液混濁出現し入院, 入院時, 腹部圧痛著明, 排液は混濁し, 黄色ブドウ球菌を検出, 感受性ある抗生薬を用いて連続洗浄を開始したが改善なく, カテーテル抜去し, 再挿入を行った, Ga-シンチでは膿瘍を確認できなかった, その後も治療に抵抗していたが, 11月12日, クモ膜下出血を併発して死亡, 剖検では腹腔内肝屈曲部に膿瘍が確認された,

CAPDに合併する腹膜炎は軽症であり, 重症・難治例は少ないとされているが, 治療に抵抗し重篤な経過をとるものも存在する, 我々の症例は2例とも腹腔内膿瘍を形成していたが, Ga-シンチ, 超音波検査では確認できなかった, 重症腹膜炎の合併においては腹腔内膿瘍の存在を常に念頭におき, 外科的腹膜炎に準じた, 観血的手段を含む, より積極的な対応も必要であると考えた,

Two autopsy cases of CAPD peritonitis

Yoshihiro Nakamura, M. D., Kenichi Ishibashi, M. D., Mitsuo Ogura, M. D., Matsuhiko Suenaga, M. D., Rokuro Ariwa, M. D.*

Kidney Center and the Department of Pathology*, Tokyo Metropolitan Okubo Hospital

Severe peritonitis developed in two patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). Both patients died, and autopsies were performed.

Case 1 : A 30-year-old man with chronic renal failure had started CAPD from November, 1980. He had been in good condition until November 27, 1982, when he suffered from abdominal pain and noticed turbidity of the dialysate return. Thus, he was admitted to our hospital.

On admission, severe tenderness and resistance was observed over the whole abdominal wall. He had a temperature at of 38°C. The peritoneal fluid was turbid, and the fluid culture was positive for pseudomonas aeruginosa.

After admission, peritoneal dialysis was started with IP. and IV. antibiotics for lavage. But, in spite of the therapy, clinical improvement was not obtained. Peritoneal catheter removal and reinsertion of a new catheter were undertaken, but the peritonitis did not improve.

中村・義弘 現：取手協同病院内科

〒302 取手市大字寺田 5901-1 (02977-4-5551)

The patient gradually developed sepsis and died two weeks later. The autopsy revealed a hen's-egg sized subphrenic abscess.

Case II : 55-year-old man with chronic renal failure started CAPD from July, 1982. August 15, 1983, he noticed abdominal pain and turbidity of dialysate return, so he was admitted to our hospital.

On admission, severe abdominal tenderness was observed, and the peritoneal fluid was turbid. The fluid culture was positive for staphylococcus aureus.

After admission, peritoneal dialysis with IP. and IV. antibiotics was performed, but clinical improvement was not obtained.

Even after the catheter removal, the peritonitis lasted for (more than) two months, and the patients died of subarachnoidal hemorrhage on November 12, 1983.

The autopsy revealed abscess in the hepatic flexure.

Though both patients had intra-abdominal abscess, neither Ga-scintigraphy nor ultrasonic survey had revealed any abscess.

Our experiences suggest that we must consider the possibility of intra-abdominal abscess formation whenever peritonitis persists and does not respond to the usual treatment, and, if we can obtain a diagnosis of intra-abdominal abscess, radical procedures, including laparotomy, may be required.

緒言

1976年, Popovich ら¹⁾により開発された continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) はわが国でも1980年より臨床的検討が開始され, 現在, その症例数は急速に増大している²⁾.

CAPD は社会復帰量の増大を望めること, 緩徐な透析効果がえられることなど, 臨床的な意義は少なくないが, 反面, 合併症としての腹膜炎の発生は依然として大きな問題となっている。Plastic bag の採用, 厳重な無菌操作の指導により, その発生は低率に抑えることが可能となったが, やはり皆無にはなせず, 今後, 治療患者数の増大とともに重症例を含む腹膜炎の発生増加が懸念される。

今回, 我々は CAPD 経過中に腹膜炎を併発, 死亡した2剖検例を経験したので, 若干の考察を加えて報告する。

症例

〔症例1〕: 30歳, 男性,

主訴: 腹痛・発熱。

家族歴: 特記すべきことなし。

既往歴: 昭和55年11月, 慢性糸球体腎炎による慢性腎不全のため, CAPD により透析療法開始となった。

Tenckhoff の double cuff catheter を留置し, 透析液は Travenol 社製, Dianeal 液を使用, 1.5%×3回, 4.25%×1回の1日4回交換による CAPD を行っていた。

現病歴: CAPD 開始後, 特にトラブルなく順調に経過していたが, 昭和57年11月27日, 午後3時頃より下腹部痛出現, 午後4時の排液より混濁を認め, 抗生薬 (Cephalexin) 内服および Dianeal 液による腹腔内洗浄を開始した。しかし, 腹痛増悪, 排液混濁増強があり, 昭和57年11月28日入院となった。

入院時現症: 体温 38.8°C と発熱を認め, 顔貌は苦悶

WBC 14,000 (Meta 1, St 29, Seg 61, L6, M3)

CRP : 6+

腹水 : pH 7.00, 比重 1.007, 蛋白 140 mg/dl

リパルタ (－), フィブリン (－)

沈渣, WBC 無数/vf, RBC 0-1/vf

腹水培養 : pseudomonas aeruginosa

表1 症例1の入院時検査所見

図1 症例1の入院時腹部X線写真

図2 症例1の入院経過

図3 症例1の剖検所見
(腹腔内膿瘍)

状。血圧 200/100 mmHg, 脈拍 80/分, 整。眼球結膜に黄疸なく, 睑結膜に貧血(+). 胸部には異常所見はみられなかったが, 腹部は腹壁全体に高度の圧痛と筋性防禦を認め, 腸管蠕動は低下していた。

カテーテル出口より第2カフの逸脱がみられたが, 出口よりの浸出液はなく, 周囲にもトンネル感染を思わせる腫脹, 発赤, 熱感, 波動などの所見はみられなかった。

入院時検査所見(表1): 血沈の亢進と白血球増多が認められ, CRP は6+と陽性であった。排液からは *pseudomonas aeruginosa* が検出された。

入院時腹部X線写真(図1): 巨大な胃泡と小腸ガス像がみられ, 腹膜炎に併発したイレウスと判断した。

入院後経過(図2): 入院後, CAPD 患者に併発した汎発性腹膜炎と診断し, 自動腹膜灌流装置による1日量16~18 lの連続的洗浄を, 感受性ある抗生薬とヘパリン(500~800単位/l)を加えて実施した。この間, 栄養補給は intravenous hyperalimentation により, 腹膜炎による蛋白の喪失を想定してアルブミン製剤の投与を加えている。以上の治療にも関わらず, 臨床的改善は認められず, 菌の消失もえられなかった。このため, カテーテル出口感染あるいはトンネル感染を疑い, 第6病日にカテーテル抜去, 再挿入を行った。その結果, 一時的に臨床症状の改善を認めたが, 排液の混濁は続き, 以後, 治療に反応することなく次第に増悪, 敗血症状態となり第26病日に死亡した。

この間, Ga-scintigraphy, 腹部超音波検査を行っているが, 腹腔内膿瘍は発見できなかった。

剖検所見(図3): 腹腔内には赤褐色の混濁した腹水があり, 肝左葉横隔膜下とS状結腸間膜には鶏卵大の膿瘍形成がみられた。

他の部位にも多数の微小膿瘍の形成が認められた(図

図4 症例1の剖検所見; 小腸腸間膜附着部の膿苔と微小膿瘍

4)。図は小腸腸間膜附着部の微小膿瘍と膿苔を示すが, ほぼ同様の所見が腸管全域にわたり確認された。なお, 本症例の直接死因は出血性細菌性心外膜炎による心タンポナーデと診断された。

〔症例2〕55歳, 男性,

主訴: 腹痛・発熱。

家族歴: 特記すべきことなし。

既往歴: 慢性糸球体腎炎による慢性腎不全のため, 昭和57年2月より間歇的腹膜灌流を経て, CAPD 開始となった。カテーテルは Tenckhoff の double cuff catheter を留置, 透析液は Travenol 社製, Dianeal 液を使用, 1.5%×3回, 4.25%と1回の1日4回交換の方式を行った。

現病歴: CAPD 開始後, 特にトラブルもなく, 順調な経過をとっていたが, 昭和58年8月15日の夕刻より腹痛出現, 次回排液より混濁出現し入院となった。

入院時現症：入院時 38.8℃の発熱があり、血圧 120/94 mmHg、脈拍 84/分、整。胸部には異常所見を認めず、腹部では腹壁全体に高度の圧痛と筋性防禦を認めた。腸管蠕動は低下していた。なお、カテーテル出口には、トンネル感染を思わせる発赤、腫脹、波動はなく、浸出液も観察されなかった。

入院時検査所見(表 2)：核左方移動を伴う白血球増多を認め、CRP は 3+と陽性であった。排液は混濁著明で細胞数 800/mm³、排液中より staphylococcus aureus が検出された。

入院後経過(図 5)：入院後、CAPD 患者に併発した汎発性腹膜炎と診断し、自動腹膜灌流装置による 1 日量 16 ～18 l の連続的洗浄を抗生薬とヘパリン (500 単位/l) を加えて開始したが、臨床所見の改善はえられなかった。このため、カテーテルあるいはトンネル感染を疑い、第 10 病日にカテーテル抜去・再挿入を試みた。その後、一

時的に臨床症状の改善がえられたが、排液混濁は消失せず、治療に抵抗、第 89 病日、クモ膜下出血を合併して死亡した。この間、腹腔内膿瘍の存在を疑って腹部超音波検査、Ga-scintigraphy を実施したが陽性所見はえられなかった。

剖検所見(図 6)：剖検では腹腔内肝屈曲部に膿瘍が確認された。症例 1 と同様、他の部位にも多数の微小膿瘍が観察された。なお、本症例の直接死因は併発したクモ膜下出血による脳ヘルニアと診断された。

考察

一般に CAPD に伴う細菌性腹膜炎は軽症で治療によく反応するとされている。しかし、治療に抵抗し難治化するものも存在し、その多くはトンネル感染を伴うもの、腸管穿孔を原因とするもの、あるいは腹腔内膿瘍を伴うものであるとされている³⁾。

今回の我々の 2 症例は、当初より治療への反応が悪く、難治例と考えて治療と併行して種々の検索を実施している。

まず、トンネル感染に関しては、局所よりの浸出液、発赤、腫脹、波動といった積極的にこれを疑わせる所見はみられなかったが、フィブリン栓塞などのトラブルもあり、2 例とも比較的早期に抜去を試みている。

我々の 2 症例では、カテーテル抜去後に一時的な改善を認めており、また原因菌となった pseudomonas aeruginosa と staphylococcus aureus がともにトンネル感染に伴うことが多い菌種であることを考えると^{4,5)}、カテーテルあるいはトンネル感染が関与していた可能性は

WBC 8,500 (St 9, Seg 80, L10, M1)
Ht 26.3 %
CRP : 3+
腹 水 : pH 6, 比重 1.025, 蛋白 51 mg/dl,
リパルター (-), フィブリン (-)
沈渣, WBC 80-90/vf,
RBC 1-2/vf, 細胞数 800/mm ³
腹水培養 : staphylococcus aureus

表 2 症例 2 の入院時検査所見

図 5 症例 2 の入院経過

図 6 症例 2 の剖検所見 (腹腔内膿瘍)

少なくなかったと判断される。

腸管穿孔については、我々の症例では原因菌種、臨床症状などから、当初より否定的ではあったが、両例とも gastrographin による胃腸透視と内視鏡検査を行って、その可能性を除外した。

腹腔内膿瘍については、今回の原因菌である *pseudomonas aeruginosa* *staphylococcus aureus* がともに膿瘍形成傾向の強い菌であることから^{5,6)}、臨床経過とあわせて、この合併を最も強く疑った。検査手段としては、両例とも腹部超音波検査と Ga-scintigraphy を実施した。しかし、いずれも陽性所見をえられず、結局生前には診断できなかった。

Vas ら⁵⁾は膿瘍例について、診断は難しいとしながらも臨床的に限局された痛みをもつもの、治療に対する反応が悪く、混濁が持続するものについては腹腔内膿瘍を疑うが必要であるとし、CT スキャンが診断に有用であったとしている。

また、Oreopoulos ら³⁾は診断手技として、超音波検査、CT スキャン、肺肝同時スキャン、透視での横隔膜運動の観察の4つを挙げているが、Ga-scintigraphy には多くを期待できぬと報告している。

我々の2症例ではCTスキャンを実施していないが、剖検時の所見から判断すると、注意深いCTスキャンの実施により、膿瘍を発見できた可能性は少なくなかったと反省される。

以上、今回の2症例をふりかえると、トンネル感染の関与に関しては、結局確認しえなかったが、症例の重症難治化の最も大きな原因は、膿瘍をもつ症例に通常の洗浄療法を続けたことにあったと考えられる。本症例は膿瘍合併例に対する保存的療法の限界を示す症例であったと言える。

Oreopoulos ら³⁾は同様の膿瘍例に対し、4本のカテーテルにより徹底的な洗浄を行い、好結果をえたとしてい

るが、我々の症例も同様により積極的な治療法が必要であったと反省される。

以上、本症例の経験から、CAPDに伴う重症腹膜炎に対しては、常に腹腔内膿瘍の存在を念頭におき、CT スキャンなどにより早期診断につとめるとともに、診断がえられた時は、外科的腹膜炎に準じた積極的な治療を行うことが必要であると考えた。

文献

- 1) Popovich, R. P., Moncrief, J. W., Nolph, K. D., Ghods, A. J., Twardowski, Z. P., and Pyle, M. K. : Continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Ann Intern Med*, 88 : 444-456, 1978.
- 2) 中川成之輔 : CAPD ; continuous ambulatory peritoneal dialysis-持続的可動性腹膜透析。人工臓器, 12(4) : 854-861, 1983.
- 3) D. G. Oreopoulos, S. Vas, R. Khanna : Treatment of Peritonitis (in Patients on CAPD), CAPD Update, p 259-264, MASSON Publishing USA, Inc. 1981.
- 4) Radha Krothapalli, W. Brian Duffy, Christine Lacke, Warrenson Payne, Hansa Patel, RN, Virginia Perez, RN and Harry O. Senekjian : Pseudomonas peritonitis and continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Arch Intern Med*, 142 : p 1862-1863, 1982.
- 5) Stephen I. Vas : Microbiological aspects of chronic ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int.*, 23 : 83-92, 1983.
- 6) Stephen I. Vas : Peritonitis during CAPD : A mixed bag. *Peritoneal Dialysis Bulletin* 1, 5, p 47-49, 1981.