腹膜透析を実施したリンパ腫の猫の1例

原田佳代子¹⁾ 上地正実^{1)†} 亘 敏広¹⁾ 山本洋史¹⁾ 海老澤崇史^{1, 2)}西田 幹¹⁾ 藤原めぐみ¹⁾ 太田 譲^{1, 2)}

1) 日本大学生物資源科学部 (〒252-8510 藤沢市亀井野1866)

2) 千葉県 開業 (新浦安太田動物病院: 〒279-0003 浦安市海楽1-11-10)

(2008年11月25日受付・2009年4月16日受理)

要 約

去勢雄、4歳齢のメイン・クーンが、食欲不振および嘔吐を主訴に来院した。血液検査では、尿素窒素 (164mg/dl) およびクレアチニン (20.5mg/dl) の上昇が認められた。腹部X線検査、超音波検査、排泄性尿路造影検査の各所見から、腫瘍による尿管閉塞およびそれに伴う急性腎後性腎不全と判断し、開腹術を実施した。腫瘍の摘出が不可能であったため尿管との癒着を剥離し、術後から腹膜透析を行った。腫瘍の病理組織検査においてリンパ腫と診断されたため、ステロイド療法を併用したところ活動性、食欲ともに回復し良好に経過したが、第67病日に死亡した。剖検で腎臓を含む全身臓器の組織にリンパ腫の浸潤が認められた。腹膜透析療法を併用することによりQOLを改善することができたことから、本症例においてはこの方法が有効であったと考えられた。今後、腹膜透析の導入基準や予後ならびに治療継続の基準について検討する必要性が示唆された。——キーワード：猫、腹膜透析、腎不全。

----- 日獣会誌 62, 802～806 (2009)

腹膜透析は、腹膜を介して血液から尿毒症物質を除去する血液浄化療法である。急性腎不全、薬物中毒の急性期や慢性腎不全において、輸液や吸着剤などの内科療法による効果が期待できない場合に腹膜透析が実施される[1-7]。しかし、慢性腎不全における腹膜透析では、腹膜炎、低蛋白血症や腹膜の硬化症などの問題から長期間の管理が困難なことが多い[1, 5, 6, 8]。今回、腹腔内リンパ腫による尿管閉塞から腎不全に陥った猫に対して腹膜透析療法を実施し、長期間の管理が可能であったのでその概要について報告する。

症 例

症例は、去勢雄、4歳齢のメイン・クーンで、食欲不振および嘔吐を主訴に近医を受診した。血液検査で尿素窒素 (UN) (>140mg/dl) ならびにクレアチニン (Cr) (12.5mg/dl) が上昇していたため、4日間の輸液療法や利尿剤の投与が行われたが反応を認めず、2日間無尿となったため日本大学付属動物病院に来院した。

初診時の一般身体検査において、体重は6.0kgで消瘦を呈し、腹部触診で両側腎臓の腫大と腎臓尾側に胡桃大の腫瘍が触知された。血液生化学検査において、UN (164mg/dl)、Cr (20.5mg/dl)、無機リン (IP) (12.0

mg/dl) の顕著な上昇が認められた。血液電解質検査では異常は認められなかった。また、血液検査では非再生性貧血 (PCV: 25%, RPI: 0.04) が認められた。猫免疫不全ウイルス抗体および猫白血球ウイルス抗原検査はいずれも陰性であった。尿検査では、比重1.016と軽度濃縮尿が認められた。尿試験紙検査ではpH 6、尿蛋白および尿糖は陰性であり、尿中微量アルブミン検査 (DCA2000, バイエルメディカル株, 東京) による尿中アルブミン/クレアチニン比は<0.5であった。腹部X線検査においては、腹背像で両側腎臓の腫大 (左側: 69×45mm, 右側: 72×48mm) が認められ、膀胱の右側変位および右側臥位像で結腸の腹側への変位が認められたことから、腎臓尾側における腫瘍の存在が示唆された。超音波検査では、両腎の腫大と両腎皮質のエコーレベルの上昇および両側腎盂の拡張が認められた。また、腎臓尾側に混合エコーパターンを示す60×40mm大の腫瘍が確認された (図1)。

さらに、腎臓の排泄機能および尿管閉塞の有無を確認するために排泄性尿路造影検査を実施したところ、右側腎盂から腎臓尾側腫瘍部位までの尿管の拡張が認められたが、左側腎臓および尿管は描出されなかった (図2)。

以上の所見から、腹腔内腫瘍の圧迫による尿管閉塞お

† 連絡責任者：上地正実 (日本大学生物資源科学部獣医内科学研究室)

〒252-8510 藤沢市亀井野1866 ☎0466-84-3481 FAX 0466-84-3482 E-mail: uechi.masami@nihon-u.ac.jp

図1 初診時の超音波所見. Aが左腎, Bが右腎. Cは腎臓尾側の腹腔内腫瘍.

両腎の腫大と両腎皮質のエコーレベルの上昇および両側腎盂の拡張が認められた. 腎臓尾側に混合エコーパターンの腫瘍が認められた.

図2 排泄性尿路造影検査所見. Aは右側臥位像. Bは腹背像. 矢印は拡張した尿管. 右側腎盂から腎臓尾側腫瘍部位までの尿管の拡張が認められたが, 左側腎臓および尿管は描出されなかった.

よびそれに伴う急性腎不全と仮診断し, 第5病日に腫瘍による尿管圧迫の解除と腹膜透析チューブの設置を目的に開腹術を実施した. 麻酔は, イソフルラン (エスカイン®, メルク製薬株, 大阪) によるマスク導入を行い, 気管挿管した後に吸入麻酔によって維持した. 開腹術は腹部正中切開で行い, 腎臓尾側の腫瘍を確認した. 腫瘍は, 表面が不整で乳白色を呈しており, 背側の腹大動脈と近接していたため, 腫瘍の摘出を断念し両側尿管との癒着を剥離した. 次いで, 14GのTru-cut針を用いて腫瘍の生検を行った. 腎臓は肉眼的に著変を認めなかったが, 両側の尿管は腫瘍部分まで拡張していた. 透析用

カテーテル (オムニサッカー®, テルモ株, 東京) を肝臓横隔面に設置し, カテーテル挿入部位を巾着縫合した. 腹膜透析は, 透析液 (ミッドベリック®, テルモ株, 東京) を 50ml/kg 腹腔内に注入し, 2~3時間後に自然落差を利用して排液させる作業を繰り返して行った. 手術直後から排尿が認められるようになり, 翌日の血液検査では UN (60mg/dl) ならびに Cr (3.2mg/dl) の著明な低下が認められた. しかし, 手術2日後よりふたたび無尿となり, UN, Crの上昇が認められたため, 腹膜透析を再開した. その5日後に排尿が認められるようになり, UN (60mg/dl) およびCr (3.2mg/dl) が低下

腹膜透析を実施したリンパ腫の猫の1例

図3 治療経過ならびにUNおよびCrの推移。腹膜透析開始翌日に排尿も認められ、血液検査ではUNとCrの著明な低下が認められた。手術2日後よりふたたび無尿の状態に陥ったが透析を継続することで維持した。プレドニゾロン併用後から食欲が回復し、約1カ月間高いQOLを維持することができた。

図4 腹腔内腫瘍の病理組織学的所見。軽度の大小不同と核異型をもつ多数の類円形の腫瘍細胞が認められ、低分化型のリンパ腫と診断された。(HE染色 ×100)

したので、自宅にて腹膜透析の管理を行うこととした(図3)。自宅では、38℃前後に温めた透析液を1日に1～2回カテーテルから注入し、数時間後自然落差を利用して排液させる方法で透析の管理を行った。

腹腔内腫瘍の病理組織検査では、軽度の大小不同と核異型をもつ多数の類円形の腫瘍細胞が認められ、低分化型のリンパ腫と診断された(図4)。飼い主が多剤併用化学療法を希望しなかったため、ステロイド療法としてプレドニゾロン(プレドニゾロン注射液「KMK」®, 川崎

三鷹製薬(株, 神奈川) 1mg/kg, BID, s.c.の投与を開始し、退院後もステロイド剤(プレドニン錠®, 塩野義製薬(株, 大阪)の投与を同用量で継続した。

腹膜透析とステロイド療法の併用開始後は、活動性、食欲ともに回復し、良好に経過した。第19病日の超音波検査では、腎盂拡張の改善および腹腔内腫瘍の縮小が確認され、UNが58mg/dl, Crが2.6mg/dlまで低下した。さらに、第23病日に行った排泄性尿路造影において左腎が描出された。しかし、第40病日にUNとCrの上昇と食欲の低下が認められたため、透析回数を1日3回に増やしたところ、UNおよびCrが低下し食欲が回復した。

排液の細菌培養検査を行ったところ、第11病日に*Enterobacter cloacae*, 43病日に*Staphylococcus intermedius*の感染が認められ、腹膜炎が示唆された。そのため、感受性結果に基づいた抗生剤(ゲンタマイシン(ゲンタシン注®, シェリング・プラウ(株, 大阪) 1～2mg/kg, ホスホマイシン(ホスミンS静注用®, 明治製菓(株, 東京) 20mg/kg)を透析液中に投与し、腹膜炎の管理を行った。

しかし、第48病日頃より徐々に全身状態が悪化し、第57病日に開口呼吸を主訴に緊急来院した。X線検査により多量の胸水貯留ならびに心臓超音波検査において両心房の拡大が確認された。胸腔穿刺により約325mlの胸水を抜去した。胸水は乳白色を呈した変性漏出液

で、沈渣の塗抹標本において少量の異常リンパ球が観察された。その後は2～3日間隔で胸水を抜去したが、状態が悪化し第67病日に死亡した。

剖検を行い、各臓器を病理組織学的に検索したところ、腎臓、膀胱、心臓、肺、肝臓、脾臓、大腸のいずれの組織にも腫瘍性リンパ球の浸潤が認められた。

考 察

急性腎不全は、早期に適切な治療が行わなければ死に至る可能性もあるため、不可逆的な腎不全に移行する前に治療を開始する必要がある。医学領域においては、透析療法の導入基準としていくつかの報告があるが[9-14]、犬猫でのそのような明確な基準は確立されていない。本症例は、初診時には尿管閉塞による腎後性腎不全であり、この急性期腎不全を離脱することができれば回復の可能性があると考えられたため、腹膜透析適応症例と判断した。5日間の無尿期間も腹膜透析で維持することができ、自宅での透析回数を増やすことによりCrならびにUNの低下と臨床徴候の改善を認めた。さらに腫瘍の病理診断後は、リンパ腫治療として飼い主の希望によりステロイド単独療法を実施した。ステロイド療法と腹膜透析併用後は食欲も回復し、約1カ月間高いQOLを維持することができたことから、リンパ腫に対するステロイド使用と腹膜透析による治療が適切であったと考えられた。しかし、第40病日の超音波検査において腎臓表面の凹凸不整、エコーレベルの上昇が認められ、胸水中に異常リンパ球が確認されたことから、他臓器への播種の可能性が考えられた。そこで、透析回数を増やしたところUNおよびCrの低下が認められ、食欲が増加した。剖検時の病理所見において、腎臓、膀胱、心臓、肺、肝臓、脾臓、大腸の組織にリンパ腫の浸潤が確認された。したがって、本症例は、リンパ腫の全身播種によりQOLの維持が困難になったと考えられた。

腹膜透析の一般的な合併症として、透析液中への蛋白の喪失や腹膜炎などがあげられる[1, 5, 6, 8, 14]。本症例では、透析開始後血中アルブミン濃度の低下が認められたが、食欲不振時には補助的に経鼻カテーテルを設置して十分な食事摂取量を維持するように食餌管理を行った。腹膜炎は、第11病日および43病日に排泄の細菌培養検査により確認され、感受性試験に基づいた適切な抗生剤の投与で管理することができた。細菌培養検査は、排泄の濁りや出血が認められ、排泄中白血球数が上昇している場合に行った。したがって、腹膜透析の長期管理において定期的な排泄の細菌培養検査を実施することが重要であると思われた。感染の原因として、透析液の注排水の手技と腹膜透析カテーテルと腹壁のアクセスによる問題が考えられた。そのため、腹膜透析カテーテルを含めたシステムの改良と手技の改善の必要性が示唆され

た。

長期的な腹膜透析の管理は、手技的あるいは経済的にさまざまな問題や課題を抱えているため、導入時期と継続判断に関して飼い主十分に説明する必要がある。本症例においては、状態が悪化するまで飼い主が腹膜透析の継続を強く希望したため透析療法を継続したが、その判断は症例の状態と飼い主の意向を考慮して慎重に行わなければならないと考えられた。今後、腹膜透析の適応基準のみならず、その予後ならびに治療継続の基準についても検討する必要があると考えられた。

引 用 文 献

- [1] Crisp MS, Chew DJ, DiBartola SP, Birchard SJ : Peritoneal dialysis in dogs and cats, 27 cases (1976-1987), J Am Vet Med Assoc, 195, 1262-1266 (1989)
- [2] Kirk RW : Peritoneal lavage in uremia in dogs, J Am Vet Med Assoc, 131, 101-103 (1957)
- [3] Labato MA : Peritoneal dialysis in emergency and critical care medicine, Clin Tech Small Anim Pract, 15, 126-135 (2000)
- [4] Langston CE, Cowgill LD, Spano JA : Applications and outcome of hemodialysis in cats : a review of 29 cases, J Vet Intern Med, 11, 348-355 (1997)
- [5] Lew S, Kuleta Z, Pomianowski A : Peritoneal dialysis in dogs and cats, Pol J Vet Sci, 8, 323-327 (2005)
- [6] Uechi M, Iida E, Watanabe T, Kuwajima S, Nakayama T, Kano Y, Tanaka K, Wakao Y, Takahashi M : Peritoneal dialysis using a recycling system in dogs, J Vet Med Sci, 55, 723-727 (1993)
- [7] Worwag S, Langston CE : Acute intrinsic renal failure in cats : 32 cases (1997-2004), Am Vet Med Assoc, 232, 728-732 (2008)
- [8] Pollock CA, Cooper BA, Harris DC : Early start peritoneal dialysis, Adv Chronic Kidney Dis, 14, e27-e34 (2007)
- [9] Churchill DN, Blake PG, Jindal KK, Toffelmire EB, Goldstein MB : Clinical practice guidelines for initiation of dialysis (Canadian Society of Nephrology), J Am Soc Nephrol, 10, 289-291 (1999)
- [10] Kelly J, Stanley M, Harris D : The CARI Guidelines : Acceptance into Dialysis Guidelines, Nephrology, 10, 46-60 (2005)
- [11] Korevaar JC, Jansen MA, Dekker FW, Boeschoten EW, Bossuyt PM, Krediet RT : NECOSAD Study Group : Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis-2. Evaluation of DOQI guidelines : early start of dialysis treatment is not associated with better health-related quality of life, National Kidney Foundation-Dialysis Outcomes Quality Initiative, Am J Kidney Dis, 39, 108-115 (2002)
- [12] Obrador GT, Arora P, Kausz AT, Ruthazer R, Pereira BJ, Levey AS : Level of renal function at the initiation of dialysis in the U. S. end-stage renal disease population, Kidney Int, 56, 2227-2235 (1999)
- [13] 上地正実, 桑島 智, 渡辺俊文, 中山智宏, 田中克明,

狩野安正, 井本忠夫, 若尾義人, 武藤 眞, 高橋 貢 :
猫の腹膜透析液の至適ナトリウム濃度, 日獣会誌, 46,
1027-1030 (1993)

failure in cats using peritoneal dialysis : a retrospec-
tive study of six cases (2003-2007), J Feline Med
Surg, 11, 107-115 (2008)

[14] Dorval P, Boysen SR : Management of acute renal

Peritoneal Dialysis in a Cat with Abdominal Lymphoma

Kayoko HARADA*, Masami UECHI[†], Toshihiro WATARI, Hiroshi YAMAMOTO
Takashi EBISAWA, Miki NISHIDA, Megumi FUJIWARA and Yuzuru OHTA

* *Nihon University, Veterinary Internal Medicine, 1866 Kameino, Fujisawa, 252-8510, Japan*

SUMMARY

A 4-year-old, neutered male Maine Coon presented with anorexia and vomiting. Plasma biochemical abnormalities included elevations of urea nitrogen (164 mg/dl) and creatinine (20.5 mg/dl). Abdominal radiographs, ultrasonography and excretory urography findings indicated postrenal acute renal failure due to ureteral obstruction by a mass, and a laparotomy was performed. Because the mass was irremovable, the ureter was dissected from the mass, and the cat was postoperatively treated with peritoneal dialysis (PD). Since the mass was diagnosed as lymphoma in a histopathological examination, steroid therapy was started. The cat showed improved activity and appetite that lasted for a number of weeks, but died on the 67th day. An autopsy revealed lymphoma infiltration in all organs examined, including both kidneys. In the present case, a combination of PD and steroid therapy were effective in maintaining an improved quality of life over a relatively long period. Future challenges are to determine the criteria for PD, its effect on the prognosis and the timing of discontinuation in cats with abdominal lymphoma. — Key words : cat, peritoneal dialysis, renal failure.

[†] *Correspondence to : Masami UECHI (Nihon University)*

1866 Kameino, Fujisawa, 252-8510, Japan

TEL 0466-84-3481 FAX 0466-84-3482 E-mail : uechi.masami@nihon-u.ac.jp

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 62, 802 ~ 806 (2009)