

1 腹膜透析施行中に尿毒症性胸膜炎を呈した1例

長野赤十字病院腎臓内科

長岡 俊陽 堀内 勇希 市川 透 小林 衛

【要旨】 症例は55歳男性、糖尿病性腎症による末期腎不全のためX-2年11月に腹膜透析が導入された。X年5月中旬頃から労作時呼吸困難を認め、画像検査にて右胸水が大量に貯留した所見を認めた。胸腔穿刺にて滲出性、血性胸水の所見を認め胸腔内血腫の診断で精査・加療のため入院となった。入院時の診察で腹膜透析カテーテル皮下トンネル感染が判明したため腹膜透析カテーテルを抜去し抗生剤加療を行うとともに血液透析(HD)に移行した。胸腔内血腫に対して胸腔ドレナージを施行したところ、当初は1日1300~1500ml程度の血性胸水を認めていたが、HD移行後に排液量は著明に減少した。排液量は100ml/日以下となり肺の拡張も得られたことから7病日に胸腔ドレナージを抜去した。胸水細胞診にて悪性所見なく、結核を含めた感染症も否定的であり尿毒症性胸膜炎と診断した。本症例は腹膜透析導入1年6ヵ月で尿毒症性胸膜炎を呈した1例であった。透析医療の発展により近年では稀となった尿毒症性胸膜炎と考えられる1例を経験したため報告する。

【背景】

末期腎不全患者では体液過剰による漏出性胸水を認めることが多いが、滲出性胸水を伴う症例もある。尿毒症性胸膜炎は滲出性胸水を呈し、悪性腫瘍や結核などの感染症を除外し診断する。腹膜透析患者の場合、横隔膜交通症も胸水の原因となり鑑別が必要である。透析医療の発展により近年

では稀な病態となった尿毒症性胸膜炎を腹膜透析開始1年6ヵ月にて発症した1例について文献的考察を加えて報告する。

【症例】 55歳 男性

主訴：労作時呼吸困難。

既往歴：2型糖尿病。糖尿病性足壊疽（右第2・3趾）。増殖性糖尿病網膜症（両側硝子体手術）。高血圧症。閉塞性睡眠時無呼吸症候群。右鎖骨骨折（47歳）。

家族歴：特記すべき事項なし。

生活歴：喫煙 20本/日×25年間（20~45歳）。飲酒 なし。

内服歴：ロキサデュスタット 50mg/週3回、サクビトリルバルサルタン 400mg/日、アムロジピン 5mg/日、ドキサゾシン 2mg/日、アゼルニジピン 8mg/日、トルバプタン 15mg/日、フロセミド 160mg/日、スピロノラクトン 50mg/日、沈降炭酸カルシウム 3000mg/日、炭酸ランタン 750mg/日、アルファカルシドール 0.25 μ g/日、ジルコニウムシクロケイ酸 5g/日、セマグルチド 3mg/日。

現病歴：30歳頃に2型糖尿病と診断された。糖尿病性腎症のためX-2年11月から腹膜透析が導入された。腹膜透析処方持続周期的腹膜透析（2.5%ミッドペリック®初回注液 2000ml、タイダール 1500ml×4回、治療時間7時間、最終注液ニコペリック®1500ml）であった。X年3月にうつ血性心不全のため入院し、フロセミド 80mg/日から 160mg/日に増量され退院となった。

X年5月中旬頃から労作時呼吸困難を認めた。胸部X線にて右多量胸水貯留のため当院呼吸器内科へ紹介となった。胸腔穿刺にて血性胸水を認めた。造影CTを施行するも出血源は同定できず、右胸腔内血腫と診断され胸腔ドレナージ施行のため入院となった。

入院時現症：身長 176.4cm, 体重 106.2 kg, BMI 34.1 kg/m². 体温 36.5°C, BP 137/86 mmHg, PR 90 /min, SpO2 96%(room air). 意識清明. 眼瞼結膜貧血なし. 眼球結膜に黄染なし. 頸部リンパ節腫脹なし. 右下肺野呼吸音は減弱. 心雑音は聴取しない. 腹部は膨満, 軟で圧痛はない. 腹膜透析カテーテル第2カフ上部に潰瘍形成を認める. 潰瘍部・出口部からは圧迫にて持続的に排膿がある. 皮下トンネル部に発赤を認める(図1). 前脛骨, 足背に圧性浮腫を認める。

入院時検査所見(表1)：

正球性貧血を認めた。UN, Crの高度な上昇や電解質異常は認めなかった。胸部X線(図2)では右胸水貯留を認めた。胸部造影CT(図3)では右に多量胸水を認めたが沈殿物や胸膜肥厚、腫瘤は認めなかった。また左胸水は認めなかった。胸腔穿刺にて胸水は明らかに血性であった(図4)。Lightの基準を満たすことから滲出性胸水と診断した。胸水培養は一般細菌・抗酸菌培養ともに陰性であった。胸水細胞診では異型細胞は認めなかった。

図1. 腹部の外観



図2. 胸部X線(入院時)

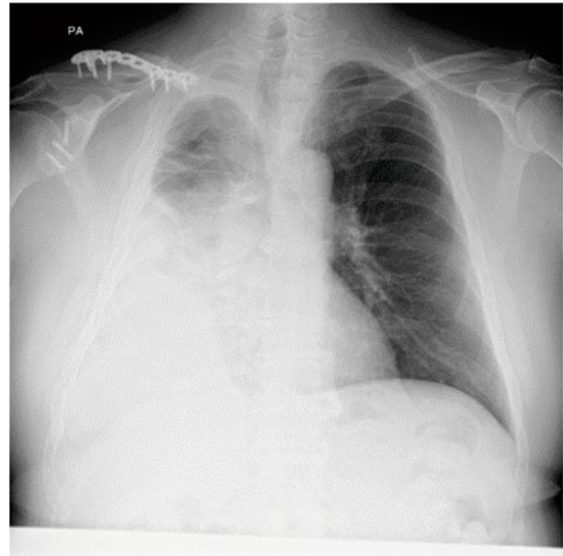


図3. 胸部CT(入院時)

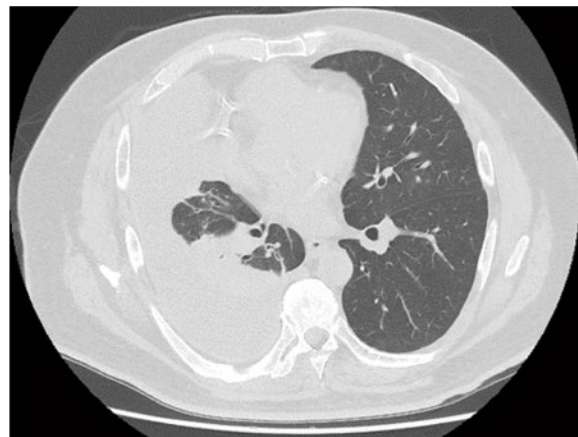


表1 血液検査・胸水検査

血算			生化学			胸水		
WBC	11470	/ μ L	AST	9	U/L	色調	血性	
RBC	358万	/ μ L	ALT	7	U/L	比重	1.031	
Hb	10.1	g/dl	LDH	187	U/L	pH	7.494	
Ht	30.5	%	ALP	61	U/L	赤血球数	911000	/ μ L
MCV	85	fL	TP	6.4	g/dL	有核細胞数	2037	/ μ L
MCH	28.2	Pg	Alb	2.7	g/dL	Lymph	69	%
MCHC	33.1	g/dl	CK	163	U/L	Neutro	6	%
Plt	29.1万	/ μ L	Amy	23	U/L	Glu	150	mg/dL
白血球分画			UN	70.2	mg/dL	LDH	535	U/L
Neutro	78.4	%	Cr	12.05	mg/dL	TP	3.8	g/dL
Lymph	12.6	%	Na	140	mEq/L	Alb	1.9	g/dL
Mono	5.4	%	K	4.5	mEq/L	T-Chol	64	mg/dL
Eosino	3.3	%	Cl	98	mEq/L	TG	28	mg/dL
Baso	0.3	%	Ca	8.9	mg/dL	CEA	2.2	ng/mL
			Glu	188	mg/dL	ADA	41.7	IU/L
			CRP	2.45	mg/dL	培養	(-)	

図4. 胸水の外観



入院後経過：

出血源不明の血性胸水に対して1病日に右第7肋間より胸腔ドレーンを挿入した。1300 mlの血性胸水を排液しクランプした。当初は入院後も腹膜透析継続の方針としていたが、腹部を診察したところ、腹膜透析カテーテル皮下トンネル感染を起こしていることが判明した。腹腔内貯留液は漿液性で混濁は認めず、細胞数 36 / μ Lであり腹膜炎には至っていないと判断した。しかし第2カフ上部に皮膚潰瘍を形成していたことから腹膜透析を中断し血液透析へ移行とした。2病日に右内頸静脈より透析カテーテルを挿入し血液透析を開始した(透析条件：ダイアライザー BK-1.0US, Qb 150 ml/min, 透析時間 4時間, 抗凝固薬 ナファモスタット 30 mg/hr)。両側下腿浮腫の所見あり、体液過剰も考慮されたため透析毎に2000～

3000 ml の除水を行った。2 病日に腹膜透析カテーテルを抜去した。術中所見では膿瘍は腹直筋上部まで認めた。腹膜透析カテーテルの腹腔内留置部を培養に提出したが細菌の検出は認めなかった。皮膚潰瘍部の膿を培養した結果、感受性良好な *Staphylococcus aureus* の検出あり腹膜透析カテーテル抜去後も抗生剤 CEZ 1g×1 回/日にて(3 病日まで加療を行った。

血液透析に移行したことにより透析中の抗凝固薬使用が必要となるため、血清胸水の原因が出血であれば増悪する可能性を考慮した。しかし、血液透析導入後にドレーン排液量は著明に減少し 4 病日以降、排液は漿液性となり排液量は 1 日 100 ml 以下となった。肺の拡張を確認し 7 病日にドレーンを抜去した。胸水については Light の基準を満たすことから滲出性胸水であった。細菌培養検査や抗酸菌検査は陰性であった。また胸水中アデノシンデアミナーゼの上昇もなく結核性胸膜炎も否定的であった。腫瘍マーカーの上昇なく、細胞診でも異型細胞を認めないことから悪性腫瘍も否定的であった。糖濃度は低く横隔膜交通症も否定できた。悪性腫瘍、結核などの感染症、横隔膜交通症の除外に加え、血液透析導入にて著明に改善を認めたことから尿毒症性胸膜炎と診断した。そのため透析効率を上げる必要があると判断し透析条件はダイアライザー FXCorDiax180J, Qb 180 ml/min, 透析時間 4 時間に変更した。抗凝固薬をヘパリンに変更したが胸水量の増加は認めなかった。10 病日に左前腕内シャント造設術を行い、血管発達を待ち 23 病日に初回穿刺を行った。維持血液透析継続の方針として 24 病日に退院となった。

図 5. 経過表

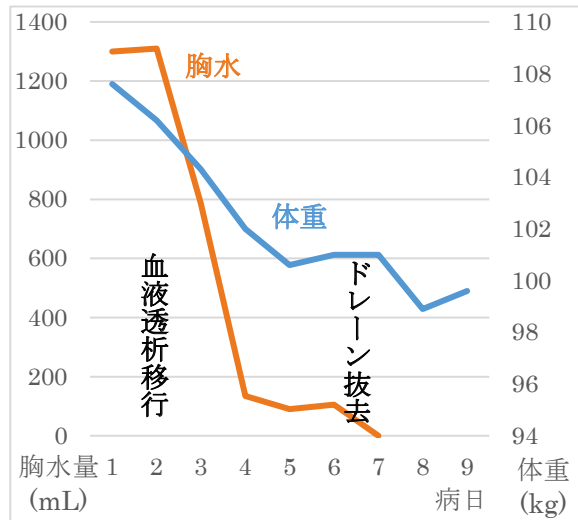


図 6. 胸部 X 線(ドレーン抜去時)

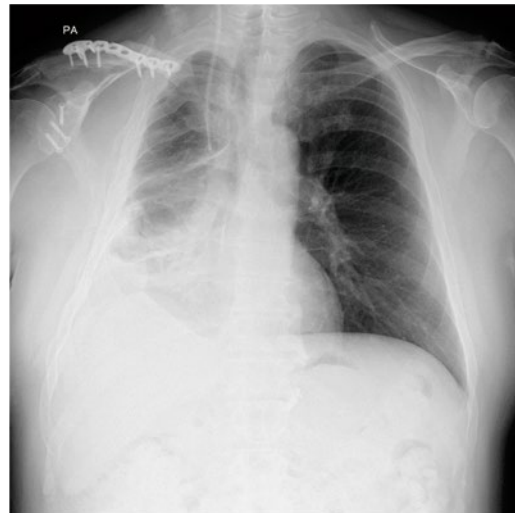


図 7. 胸部 X 線(退院時)



【考察】

尿毒症性胸膜炎は1987年にNidusらによって報告された¹⁾。尿症患者で胸膜痛と胸膜摩擦音を伴い、病理組織学検査で非特異的な炎症所見である線維索性胸膜炎を呈した症例を尿毒症性胸膜炎とする疾患概念を提唱した。尿毒症性胸膜炎の原因は明らかになっていないが、尿毒症による凝固因子、血小板、血管壁などの機能障害が一因とされている²⁾。また血液透析中の抗凝固薬使用による易出血性などが推測される。そのため尿毒症性胸膜炎の胸水性状は血性になることが多い。また滲出性胸水、リンパ球優位、LDH高値などが特徴的である。本症例の胸水は前述の特徴をすべて満たしていた。診断に際しては明確な診断基準がないため、悪性腫瘍、結核などの感染症、自己免疫疾患を除外する必要がある。局所麻酔下胸膜生検は病理組織学検査で悪性中皮腫、癌性胸膜炎、結核性胸膜炎を90%程度の診断率で診断可能な検査方法であり他疾患の除外が必要な尿毒症性胸膜炎の診断において有用とされている³⁾。治療は透析効率の改善、血液透析中の抗凝固薬の変更、胸水の穿刺・排液などで80%程度は治癒するとされる⁴⁾。難治例では胸膜内にテトラサイクリンを注入する胸膜癒着術⁵⁾、またステロイド使用で奏効したとの報告もあるが症例数は少ない⁶⁾。上記の治療に反応せず、死亡に至る例もある。

本症例は腹膜透析施行中に尿毒症性胸膜炎を呈した1例であった。腹膜透析導入1年6ヶ月であり腹膜平衡機能検査では腹膜カテゴリーHA、2023年1月のWeekly CCr 74.3 L/week/1.73 m²(腎44.6, 腹膜28.7), Kt/V 1.7(腎0.81, 腹膜0.87)の結果であった。腹膜透析ガイドラインから考慮すれば至適透析の範囲内であったが、体格に比して透析効率は不良であった可能性が考えられた。また十分量の血液透析・血液濾過透析が尿毒症性胸膜炎治療に有効であったとの報告から

リンや酸性尿毒症物質のような分子量の小さな尿毒症性物質だけではなく比較的分子量の大きな尿毒症性物質の関与があると考えられている⁷⁻⁹⁾。

²⁾。腹膜透析では分子量の大きな尿毒症性物質のクリアランスは自尿に依存し腹膜透析自体は血液透析のクリアランスに大きく劣る。

本症例では今回のエピソード2カ月前にうっ血性心不全のため入院されており、入院中の尿量は600~1000 ml程度であったが利尿剤の増量を要しており残腎機能は徐々に低下していたことが示唆された。この際に血液透析への移行を考慮する必要があったと思われるが、本人が就業面で腹膜透析継続を強く希望されていたことも血液透析への移行が遅れ尿毒症性胸膜炎を呈した一因と思われる。

III. 結語

本症例は腹膜透析カテーテル皮下トンネル感染を合併していたことから早期に腹膜透析を中断し血液透析へと移行することができた。腹膜透析患者の片側性胸水貯留を認めた際には尿毒症性胸膜炎も鑑別の1つと考え、早期に血液透析への変更を試みることも必要と思われる。

利益相反：症例報告内容に関連し、著者らに開示すべきCOI関係にある企業などはない。

【参考文献】

- 1) Nidus BD, Matalon R, Cantacuzino D et al. Uremic pleuritis—a clinicopathological entity. N Engl J Med. 281: 255-6, 1969.
- 2) Maher JF. Uremic pleuritis. Am J Kidney Dis. 1: 19-22, 1987.
- 3) 佐野隆, 高橋遼, 島田芳隆 他. 血清胸水を呈し胸腔鏡下胸膜生検にて尿毒症性胸膜炎と診断した維持

- 血液透析患者の3例. 透析会誌. 49(3): 233-9, 2016.
- 4) Berger HW, Rammohan G, Neff MS et al. Uremic pleural effusion, a study in 14 patients on chronic dialysis. Ann Intern Med. 82: 362-4, 1975.
- 5) 鈴木志津子, 渡辺恒, 佐伯満男 他. 難治性尿毒症性胸膜炎に対するテトラサイクリン胸腔内注入法. 腎と透析. 9: 85-9, 1980.
- 6) Iyoda M, Ajiro Y, Sato K et al. A case of refractory uremic pleuropericarditis successful corticosteroid treatment. Clin Nephrol. 65: 290-3, 2006.
- 7) 友田恒一, 古西満, 濱田薫 他. 血液透析に濾過を併用することにより軽快した尿毒症性胸膜炎の1例. 51: 249-53, 1992.
- 8) 権田秀雄, 野田康信, 大石尚史 他. 尿毒症性胸膜炎の1例. 診断と治療. 82: 1358-60, 1994.
- 9) 荻原周一, 金子稔, 村田将人 他. 尿毒症性胸膜炎の1例. Kitakanto Med J. 64: 149-52, 2014.