

10 PD 関連腹膜炎の再燃や皮下トンネル感染後も腹膜透析を継続できた一例

伊那中央病院 腎臓内科¹⁾ 伊那中央病院 腎臓内科外来²⁾藤井一聡¹⁾ 信岡智彦¹⁾ 藤井文香¹⁾ 赤津サトミ²⁾

【背景】

PD (Peritoneal Dialysis) 関連腹膜炎は、腹膜癒着、死亡など、重篤な合併症リスクがあり、PD 早期離脱の原因となり得る¹⁾。PDはHD(Hemodialysis)と比較し QOL が優れている傾向があるため²⁾、PD 早期離脱は QOL 低下につながる可能性がある。一方で PD 早期離脱の原因となりうる腹膜炎などの感染症は生命予後に影響しうるため、PD 継続・離脱については慎重な判断が必要である。

【症例】

患者：77 歳、男性

主訴：腹痛

既往歴：2 型糖尿病、陳旧性心筋梗塞、痛風、未破裂左中大脳動脈瘤、HBV 既感染

常用薬：オルメサルタン 40 mg、カルベジロール 10 mg、アスピリン 100 mg、エソメプラゾール 10 mg、アゾセミド 60 mg、リナグリプチン 5 mg、レパグリニド 0.5 mg、ロスバスタチン 2.5 mg、エゼチミブ 10 mg、フェブキソスタット 10 mg、アルファカルシドール 1 µg、ダルベポエチン(皮下注) 60 µg/月

生活歴：喫煙歴 20 本×57 年、飲酒なし、職業は機械のオペレーター、趣味はゴルフである。

家族歴：特記事項なし

現病歴：X-9 年に急性心筋梗塞を発症し、入院時に糖尿病性腎臓病の診断となり、当科外来で慢性腎臓病管理が行われた。X-2 年に腎代替療法選択外来が行われ、仕事や趣味を継続したいと PD を希望し、X-1 年 5 月に PD カテーテル挿入術(SMAP 法)が行われ、同年 10 月に PD 導入となった。X

年 8 月 10 日に腹痛、PD 排液混濁が出現し、8 月 12 日に当科を受診した。PD 関連腹膜炎で同日入院した。

入院時現症：身長 153.9cm、体重 56.6kg、体温 36.8℃、脈拍 71 回/分、血圧 104/64 mmHg、SpO2 94% (room air)。眼瞼結膜貧血なし、眼球結膜黄染なし、リンパ節腫脹なし。正常肺胞呼吸音、心音正常、心雑音なし。腹部は平坦、軟、腸蠕動音良好、軽度圧痛あり、反跳痛あり。PD カテーテル出口部に発赤や痂皮なし、皮下トンネル部に発赤や圧痛なし。下腿に圧痕性浮腫なし。皮疹なし。PD 排液混濁著明。

尿所見：蛋白 (2+)、潜血 (一)、白血球 (一)、混濁 (一)、亜硝酸塩 (一)、細菌 0.7×10⁴/ml。血液所見：WBC 6350/µL (NUT 85.5%、NUT 9.9%、MON 2.0%、EOS 1.5%、BASO 0.0%)、RBC 370 万/µL、Hb 11.6 g/dL、Plt 15.5 万/µL。血液生化学所見：TP 6.2 g/dL、Alb 3.5 g/dL、UN 60.2 mg/dL、Cre 7.70 mg/dL、AST 11U/L、ALT 11 U/L、LD 147 U/L、Na 134 mmol/L、K 4.9 mmol/L、Cl 96 mmol/L、Ca 9.4 mg/dL、iP 4.9、iPTH 94 pg/ml、CRP 13.96 mg/dl、GA 13.4%、eGFR 6 ml/min/1.73m²。腹水所見：有核細胞数 6,675 /µl、多形核球 94%、リンパ球数 3%、その他 3%

細菌培養検査：血液培養陰性、腹水培養 *Klebsiella* sp

腹部単純 CT 検査：明らかな感染源なし。

問合せ先：藤井一聡 〒396-0033

伊那市小四郎久保 1313-1 伊那中央病院腎臓内科 (TEL 0265-72-3121)

【入院後経過】

入院後 3 週間の抗生剤治療が行われ治癒し、退院したが(図 1, 2)、その 1 ヶ月後に再燃した。CT 検査など施行したが感染源は不明であった。再び 3 週間の抗生剤治療で治癒した(図 3)。しかし、その 1 ヶ月後に 3 回目の腹膜炎を発症した。広域に抗生剤治療が行われ治癒したが、繰り返す腹膜炎から PD 離脱が検討され、内シヤント設置術が行われた。しかし、本人の PD 継続希望が強く、PD 関連腹膜炎再燃時のリスクを承知し、PD が継続された(図 4)。X+1 年 3 月に腹膜炎再燃(図 5)、X+1 年 12 月に瘻孔を伴う皮下トンネル感染を発症したが、抗生剤治療や形成外科処置で治癒した(図 6, 7)。再度、PD から HD への移行が相談されたが、仕事を継続したいとの希望で PD 継続となった。その後も再燃なく継続出来ている。

2回目のPD関連腹膜炎

【病歴】X年9月4日夕のPD排液に混濁、腹部違和感出現

X年9月5日朝排液も混濁持続し、当科外来を受診

【検査所見】PD排液細胞数 8,460 個/ μ l、多形核球 84%

CRP 7.98 mg/dl

【PD排液培養】*Klebsiella oxytoca* 陽性

薬剤感受性結果: CEZ R, CTRX S

【治療】

X年9月5日 CEZ 1g + CTRX 1g で開始

X年9月7日 CTRX単剤に変更

X年9月21日 経過良好であったためLVFX po 1週間分処方し退院

本人の強い希望でPD継続とした

図 3: 2 回目の腹膜炎発症時経過

3回目のPD関連腹膜炎

【病歴】X年10月11日夕 PD排液に混濁あり、腹痛や嘔気あり

同日夜 当院救急外来をwalk inで受診

10月12日未明 PD腹膜炎再燃の診断で入院

【検査所見】PD排液細胞数 8,716 個/ μ l、多形核球 98%

CRP 0.71 mg/dl、血液培養 陰性

【PD排液培養】陰性

【治療】

X年10月12日 VCM 0.75g + CTRX 1g で開始

X年10月22日 CTRX単剤へ変更 (VCMによる薬剤性肝障害の疑い)

X年10月28日 左前腕内シヤント設置術

X年10月30日 治療経過良好で退院 (本人の強い希望でPDを継続)

図 4: 3 回目の腹膜炎発症時経過



図 1: 初回腹膜炎入院時の治療経過表

4回目のPD関連腹膜炎

【病歴】PD関連腹膜炎を繰り返し、その後5ヵ月ほど再燃なし

X+1年3月28日夜 排液混濁あり

3月29日 当科外来を受診し、PD関連腹膜炎の診断で入院

【検査所見】PD排液細胞数 1,490 個/ μ l、多形核球 76%

CRP 0.94 mg/dl、 β Dグルカン 陰性

胸腹部単純CT検査 熱源となりうる所見なし

【PD排液培養】陰性

【治療】

X+1年3月29日 CEZ 1g + CTRX 1g で開始

X+1年4月11日 経過良好であったためLVFX po 1週間分処方し退院

今回も本人よりリスクを承知でPD継続希望あり

図 5: 4 回目の腹膜炎発症時経過

1回目のPD関連腹膜炎

【病歴】X年8月10日、腹膜炎症状出現、排液混濁あり

X年8月12日、症状改善なく当科外来を受診

【理学所見】出口部および皮下トンネル部に感染徴候なし

【検査所見】PD排液細胞数 6,675 個/ μ l、多形核球 94%、CRP 13.96 mg/dl

腹部造影CT: 感染源となりうる所見なし

【PD排液培養】*Klebsiella sp* 陽性

薬剤感受性結果: CEZ S, CTRX S

【治療】

X年8月12日 CEZ 1g + CTRX 1g で開始

X年8月15日 感受性結果よりCEZ単剤に変更

X年8月18日 腹膜炎再燃しCTRX再開(2剤併用に戻した)

X年9月2日 腹膜炎治癒し退院

図 2: 初回の腹膜炎発症時経過

X+1年12月27日

・瘻孔周囲に軽度発赤あり

・腫脹あり

・熱感軽度あり



図 6: 出口部・皮下トンネル部感染治療開始時



図 7: 出口部・皮下トンネル部感染治癒時

【考察】

PD 関連腹膜炎発症後も治療が継続可能となり得る因子について考察する。腹膜炎発症から治療開始までが治療予後に関連するとされる。腹膜炎発症から治療開始までの時間は、カテーテル抜去または 30 日後の死亡と独立して関連し、受診から抗生剤投与が 1 時間遅れるごとに、PD 離脱または死亡のリスクは 5.5% 高くなる³⁾。腹膜炎発症から抗生剤治療開始が 24 時間遅れると、腹膜カテーテル抜去のリスクが 3 倍に上昇する⁴⁾。腹膜炎を発症してから迅速な抗生剤開始が重要である。本症例では、2 回目以降の腹膜炎はすべて発症から 24 時間以内に受診し、抗生剤を開始できている。繰り返す腹膜炎ではカテーテル抜去が検討されるが、十分な患者指導を行い、発症から速やかに受診できれば治療成績は比較的良好となる可能性がある。PD 関連腹膜炎治療の予後予測マーカーについて、PD 関連腹膜炎の多くは、治療開始から 48 時間以内に臨床的改善を認める⁵⁾。3~4 日目の PD 排液白血球数 $\geq 1,000/\mu\text{l}$ は、治療予後不良（カテーテル抜去または腹膜炎関連死）となる可能性が大幅に高くなる⁶⁾。腹膜炎発症後、3~4 日目に腹水白血球数を測定し、治療予後を評価し、PD 離脱の判断を適切に行うことができれば、死亡やカテーテル抜去のリスクを減らすことが出来るかもしれない。本症例では、1 回目の腹膜炎：4 日目に $464/\mu\text{l}$ 、2 回目の腹膜炎：5 日目に $202/\mu\text{l}$ 、3 回目

の腹膜炎：3 日目に $149/\mu\text{l}$ 、4 回目の腹膜炎：6 日目に $<20/\mu\text{l}$ であった。3~4 日目に毎回細胞数の確認は出来ていなかったが、治療予後予測マーカーとしては悪くない結果であったと考える。一方で、再発性腹膜炎症例であり、カテーテル抜去のタイミングを慎重に検討すべきである。

【結語】

PD 関連腹膜炎や皮下トンネル感染は重篤な経過をたどることもある PD 合併症であり、治療経過で PD 離脱を適切に判断する必要がある。腹膜炎治療開始後の PD 排液白血球数をモニタリングすることは治療予後予測のメルクマールとなりうる。十分な患者指導を行い、早期治療開始が出来れば、腹膜炎を繰り返していても PD を継続して患者の QOL を維持できる可能性がある。

著者の利益相反(conflict of interest: COI) 開示：本論文に関連して特に申告なし。

【参考文献】

- 1) Li PK-T, Chow KM, Cho Y, et al. ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. Perit Dial Int: 110-153, 2022.
- 2) Chuasuwan A, Pooripussarakul S, Thakkinstian A. Comparisons of quality of life between patients underwent peritoneal dialysis and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. Health Qual. Life Outcomes: 2020.
- 3) Muthucumarana K, Howson P, Crawford D, et al. The relationship between presentation and the time of initial administration of antibiotics with outcomes of peritonitis in peritoneal dialysis patients: the PROMPT study. Kidney Int Rep: 65-72, 2016

- 4) Oki R, Tsuji S, Hamasaki Y, et al. Time until treatment initiation is associated with catheter survival in peritoneal dialysis-related peritonitis. Sci Rep: 2021.
- 5) Chow KM, Szeto CC, Cheung KK, et al. Predictive value of dialysate cell counts in peritonitis complicating peritoneal dialysis. Clin J Am Soc Nephrol: 768-773, 2006.
- 6) Nochaiwong S, Ruengorn C, Koyratkoson K, et al. A clinical risk prediction tool for peritonitis-associated treatment failure in peritoneal dialysis patients. Sci Rep: 2018.