

笠井 利則 奈路田拓史 上間 健造

徳島赤十字病院 泌尿器科

要 旨

平成17年7月より、無麻酔下に碎石できる結石破碎装置 (Econolith 2000) を新規導入した。第1例目は出血性素因を有する症例で、2回目のESWL施行後に広範な左腎周囲血腫を生じた。

症例は59歳の男性。左側腹部痛、肉眼的血尿を主訴に当科を受診した。左腎盂尿管移行部に12×8 mmの結石とアルコール性肝硬変に伴う血小板減少を認めた。腎周囲血腫の危険性も説明したうえで、7月1日に1回目のESWLを施行した。碎石効果を認めたが、排石が期待できないため、7月21日に1回目と同様に2回目のESWLを施行した。術後に左側腹部痛が増強したため、緊急CT検査を行った。左腎被膜下からGerota筋膜内に広範な血腫形成を認めたが、保存的治療にて軽快した。

本装置導入後6カ月間の治療成績より、上部尿路結石では無麻酔で優れた碎石効果を認め、外来ESWLも可能と思われる。しかし、本例のように重篤な合併症を生じる可能性があり慎重に検討する必要がある。

キーワード：尿路結石症，体外衝撃波碎石術，腎周囲血腫

はじめに

従来より当科にあった結石破碎装置 (Spark 800) は、全例入院し硬膜外麻酔下に碎石を行っていた。平成17年7月1日より、外来で無麻酔下に碎石が行える結石破碎装置 (Econolith 2000) を新規導入した。第1例目の症例は出血性素因があり、2回目のESWL施行後に広範な左腎周囲血腫を生じた。本症例の経過と本装置の導入後6カ月間の治療成績について若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者：59歳，男性。

主 訴：肉眼的血尿，左側腹部痛。

既往歴：僧帽弁閉鎖不全症に対して当院循環器科で僧帽弁形成術を施行（平成7年）。

右尿管結石（排石），左腎結石（5×4 mm），アルコール性肝硬変，糖尿病を当院で指摘（平成14年）。

現病歴：平成17年5月9日，肉眼的血尿と左側腹部痛を主訴に当科を受診した。

KUBで左腎盂尿管移行部（R3）に12×8 mmの

結石を認めたが，超音波検査では左水腎症を認めなかった。5月13日，左側腹部痛が増強し当院救急外来を受診した。超音波検査で著明な左水腎症が出現し，KUBでは前回と同部位に結石を認めた。また，アルコール性肝硬変に伴う血小板減少を認めた。鎮痛剤等で経過観察を行ったが，KUB・DIP（図1）で結石が移動せず，排石は困難と思われた。治療方針（ESWLの適応，血腫形成等の合併症）について十分に相談した結果，当科でESWLを行う事となった。結石破碎装置が新規導入されたばかりで，本例がその第1例目である事についても十分に説明し同意了承を得た。
初診時現症：意識清明，身長156cm，体重56.4kg，血圧110/60mmHg，体温36.8℃，胸腹部に異常所見を認めなかった。

初診時検査成績：血液検査で軽度の貧血，血小板の減少，プロトロンビン時間の延長を認めた。検尿所見では尿蛋白と血尿を認めた（表1）。

治療経過：6月30日入院し，7月1日に1回目のESWLを施行した。ビタミンKを投与し，3000 shot・max power 22kVでESWLを施行した。術後に軽度の皮下出血と肉眼的血尿を認めた。肉眼的血尿は翌日には改善し，超音波検査で左腎被膜下血腫を認めなかった。KUBで碎石効果があり，約1 mmの排石を認め

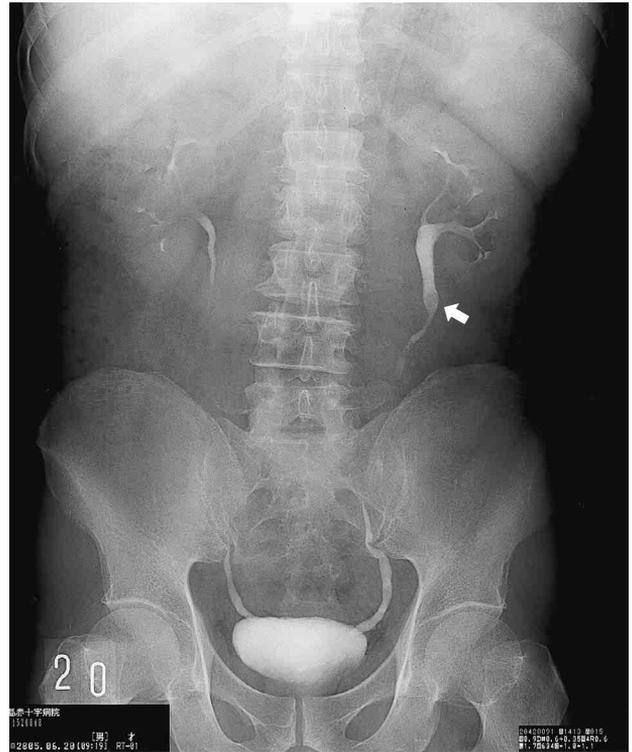


図1 KUB・DIP（6月20日：術前）

表1 初診時検査成績

(末梢血)
WBC 3520/ μ l, RBC381 $\times 10^4$ / μ l, Hb 11.9g/dl, Ht 36.3%, PLT4.7 $\times 10^4$ / μ l
(血液生化学)
TP 7.1g/dl, Alb 4.0g/dl, AST 47U/l, ALT 30U/l, LDH 253U/l, ALP 272U/l, γ -GT 124U/l, T-Bil 1.6mg/dl, BUN 12mg/dl, Cr 0.8mg/dl, UA 7.0mg/dl, Na 140mEq/l, K 3.9mEq/l, Cl 105mEq/l, Ca 10.4mg/dl, P 2.8mg/dl, CRP 0.1mg/dl, FBS 85mg/dl
(出血凝固)
PT16.2秒, APTT27.8秒, Fib 193mg/dl
(検尿沈渣)
尿 PH6.5, 尿蛋白(2+), 尿糖(-), 赤血球1228.2/HPF, 白血球4.6/HPF

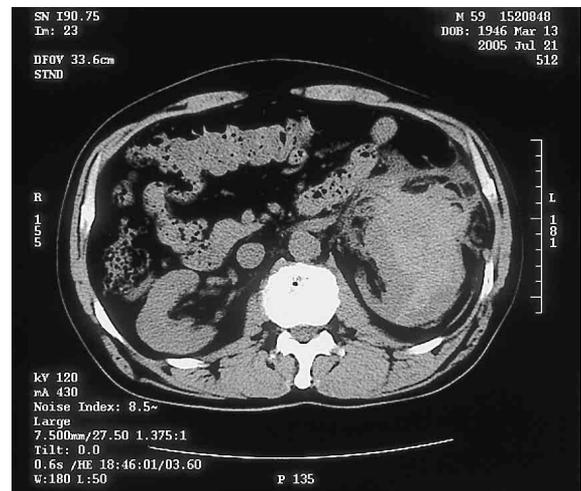


図2 腹部CT（7月21日：受傷日）

た。結石成分分析の結果は、蓆酸カルシウム98%以上であった。しかし、左腎盂内（R2）に大きな碎石片（10 \times 7mm）が移動し、このままでは排石困難と思われたため、7月21日に2回目のESWLを施行した。前回と同様にビタミンKを投与し、術中は特に問題なく3000 shot \cdot max power 22kVでESWLを施行した。術後3時間経過し左側腹部痛が増強してきたため、超音波検査を行った。左腎臓の辺縁が不明瞭であ

り、左腎周囲血腫が疑われたため、緊急で腹部CT検査を行った。左腎被膜下からGerota筋膜内に広範な腎周囲血腫を認めた(図2)。安静および止血剤, FFP 4単位を投与し、徐々に自覚症状は改善し、血中Hb濃度の低下も認めず、7月30日に退院した。11月24日の腹部CT検査で左腎周囲血腫は著明に縮小していたが、碎石片は残存していた(図3)。今後とも腎結石に対して経過観察を行っていく予定である。

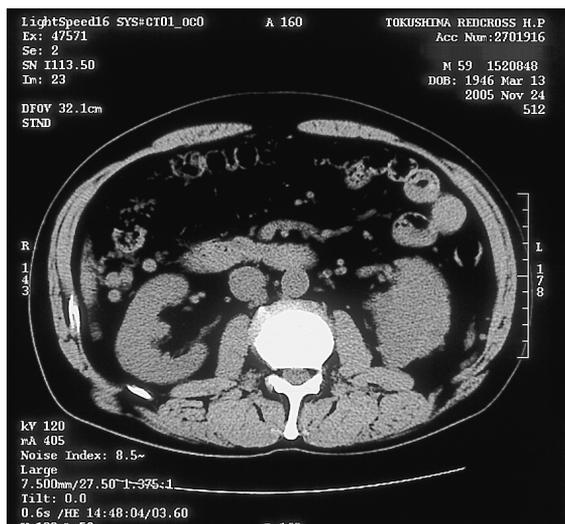


図3 腹部CT (11月24日:約4カ月後)

考 察

ESWLは上部尿路結石に対する第一選択の治療法として普及・発達し、無麻酔下に外来での治療も可能になってきた。当科でも平成17年7月1日よりEconolith 2000を新規導入した。本装置はスパークギャップ方式の強い破砕力と大きな焦点エリアを有し、無麻酔での治療が可能であり、コンパクトで低価格を特色とする体外衝撃波結石破砕装置である。

本装置を用いて7月から12月末までの6カ月間に、21人の患者・27尿管結石症例に対してESWLを行った(表2)。現時点では、原則として2泊3日の入院で無麻酔下(ボルタレン®坐薬単独:18例・ソセ

表2 平成17年7月~12月(導入6カ月間)のESWLの概況

(A) 結石の部位および大きさ (腎結石 (R1:腎実質・腎杯憩室, R2:腎盂・腎杯, R3:腎盂尿管移行部) 尿管結石 (U1:上部尿管, U2:中部尿管, U3:下部尿管))

長径(mm)	R1	R2	R3	U1	U2	U3	計
~4	—	—	1例	1例	—	—	2例
5~10	—	2例	4例	10例	—	2例	18例
11~20	—	—	2例	1例	—	—	3例
21~30	—	4例	—	—	—	—	4例
計	0例	6例	7例	12例	0例	2例	27例

(B) 腎結石 (R1・R2・R3) の治療成績 (ボ坐 (ボルタレン®坐薬:ジクロフェナクナトリウム) ソセ (ソセゴン®:ペンタゾシン))

長径(症例数) (mm)	治療回数 (平均)	衝撃波数 電圧 (平均 shot・kV)	鎮痛		合併症		碎石効果			有効率
			ボ坐	ボ坐 ソセ	血尿	血腫	著効	有効	無効	
~4 (1例)	1	2500・20.0	—	1例	1例	0例	—	—	1例	0%
5~10 (7例)	1.4	2950・21.4	3例	4例	7例	1例	4例	3例	—	100%
11~20 (1例)	2	3000・22.5	1例	—	1例	0例	—	1例	—	100%
21~30 (4例)	2	3000・18.6	3例	1例	4例	0例	—	4例	—	100%
計 13例	1.6	2862・20.6	54%	46%	100%	14%	30.8%	61.5%	7.7%	92.3%

(C) 尿管結石 (U1・U2・U3) の治療成績

長径(症例数) (mm)	治療回数 (平均)	衝撃波数 電圧 (平均 shot・kV)	鎮痛		合併症		碎石効果			有効率
			ボ坐	ボ坐 ソセ	血尿	血腫	著効	有効	無効	
~4 (1例)	1	2400・19.0	1例	—	1例	0例	—	1例	—	100%
5~10 (12例)	1.3	2800・19.4	9例	3例	12例	0例	9例	1例	2例(U3)	83%
11~20 (1例)	1	3000・20.0	1例	—	1例	0例	1例	—	—	100%
計 14例	1.1	2733・19.5	79%	21%	100%	0%	71.4%	14.3%	14.3%	85.7%

ゴン®静注併用：9例)に行っている。性別は男性13人・女性8人，年齢は27～82歳，患側は左側15人・右側6人であった。結石部位は腎盂尿管移行部～腎杯の結石(R2・R3)が13例，上部尿管結石(U1)が12例と大半を占めていた。結石の大きさは長径5～10mmが18例と多かった。本装置は衝撃波数3000shot・max power 22.5kVを最大限度として行っている。腎・尿管結石とも平均2500～3000shot・max power 20kVで施行している。碎石効果は概ね良好である。下部尿管結石(U3)症例は，2例とも無効であり，TUL(経尿道的尿管結石レーザー碎石術)を追加して治療した。全例で術直後に軽度の肉眼的血尿を認めたが，翌日には消失した。ペースメーカー装着症例にも行ったが，特に問題なく碎石効果も良好であった。重篤な合併症は，本例の腎周囲血腫のみであった。

ESWL術後の腎被膜下(周囲)血腫の頻度は一般的に1%以下であるが，高血圧症例に発生する頻度が高く，出血傾向，冠動脈疾患，糖尿病などの症例には注意を要する¹⁾。高血圧を有する左腎結石症例(R2)にESWLを行い，重篤な腎被膜下血腫を生じTAEを施行した報告がある²⁾。また，血友病A患者に適切な補充療法を行い安全にESWLが行えた報告もあ

る³⁾。その他，大動脈瘤，ペースメーカー装着，脊髄損傷，肥満(200kg)，乳幼児(6カ月以下)などの症例に対してもESWL治療は可能であるが細心の注意を要する。衝撃波は肺組織の障害，妊婦に照射すると胎児死亡の原因となる¹⁾。

ESWLは侵襲の少ない治療法であるが，症例によっては重篤な合併症を引き起こす。術後の重篤な合併症の早期発見には，自覚症状および理学所見とESWL後の超音波検査が重要である。従って，外来ESWLは慎重な症例選択と患者の理解と同意が必要である。

文 献

- 1) 小川由英，野田進士：尿路結石治療の最近の進歩。西日泌尿 59：380-383，1997
- 2) 平井耕太郎，喜多かおる，三賢訓久，他：ESWL後の腎被膜下血腫に対しTAEを施行した1例。泌尿紀要 51：175-177，2005
- 3) 大西毅尚，芝原拓児，木瀬英明，他：出血性素因を有する患者におけるESWLの経験。泌尿紀要 44：657-660，1998

A Case of Renal Injury Attributed to Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy (ESWL)

Toshinori KASAI, Takushi NARODA, Kenzo UEMA

Division of Urology, Tokushima Red Cross Hospital

In July 2005, a lithotripter capable of crushing stones without anesthesia (Econolith 2000) was introduced to our hospital. The device was first used for a patient with hemorrhagic predisposition. This paper reports on the extensive perirenal hematoma that developed following the second session of ESWL for this patient.

The patient was a 59-year-old man. He visited our department with chief complaints of pain on the left side of the abdomen and macroscopic hematuria. A stone 12×8 mm in size was found in the left ureteropelvic junction, and thrombopenia associated with alcoholic liver cirrhosis was noted. After informing the patient of the risk of postoperative perirenal hematoma, we carried out the first session of ESWL on July 1. The stone was crushed but elimination of crushed stone was not expected. On July 21, the second session of ESWL was performed in the same way as the first session. Thereafter, the pain in the left lateral abdomen intensified, requiring emergency CT scans. Extensive hematoma was detected, ranging from the area below the left renal capsule to within the Gerota's fascia. The hematoma subsided in response to conservative treatment.

Although this device can be used for ESWL at outpatient clinics, careful selection of the optimal method of application for each individual patient is essential.

Key words: urolithiasis, ESWL, perirenal hematoma

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 11:77-81, 2006
