

外来通院による ESWL の治療成績

氷見市民病院泌尿器科 (医長: 元井 勇)

高島 三洋, 元井 勇

金沢大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 久住治男教授)

久 住 治 男

ESWL-TREATMENT OF URINARY STONES AT
AN OUTPATIENT CLINIC

Mitsuhiro Takashima and Isamu Motoi

From the Department of Urology, Himi Municipal Hospital

Haruo Hisazumi

From the Department of Urology, School of Medicine, Kanazawa University

A total of 107 patients (age: mean 51.6, range 17~85, sex: male 71, female 36) with urinary stones in 112 renoureteral units were subjected to extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL) in situ using an EDAP LT-01 at an outpatient clinic between June 1990 and July 1991. All patients were given an analgesic suppository before ESWL. One ESWL session required 20~60 minutes with a repetition rate of 1.25 Hz, 2.5 Hz or 5 Hz.

The effectiveness of the treatment was evaluated in 94 cases consisting of 50 renal units (R1 2, R2 46, R3 2) and 44 ureteral units (U1 16, U2 1, U3 27) three months after the final session according to the criteria reported by Sonoda. Of the 94 cases, 80 cases (85.1%) were stone free and 12 cases (12.8%) had residual fragments of less than 4 mm in diameter. Macroscopic hematuria was seen in all cases. Fever or colicky pain occurred in 3 cases. Outpatient ESWL using the EDAP LT-01 is considered to be safe and efficient for the initial treatment of urinary stones.

(Acta Urol. Jpn. 38: 1345-1347, 1992)

Key words: ESWL, Outpatient, EDAP LT-01

緒 言

1980年西ドイツにて開発され、1984年9月本邦に導入された ESWL は尿路結石の外科的治療の主流になりつつある。氷見市民病院においては、1990年6月より EDAP 社製 LT-01 型体外衝撃波結石破碎機が導入され ESWL を施行している。今回外来通院治療による ESWL の有用性を検討したのでこれを報告する。

対 象 と 方 法

1990年6月より1991年7月までの14カ月間に氷見市民病院において170名176 unitsの尿路結石に対して ESWL を施行した。性別は男性109名113 units, 女性61名63 units, 年齢は17歳から85歳までで、平均は51.6歳であった。1990年9月までは原則として入院の

上 ESWL を施行していたが、10月からはおもに感染のない2 cm以下の結石を対象に外来通院による ESWL を施行した。外来通院のみで ESWL が施行された症例は107名、112 units で、最終 ESWL より3カ月以上経過し、治療効果が評価可能であった92名94 units に対して検討を加えた。治療は以下のごとく行った。治療前は水分のみ可とし、開始30分前にボルタレン坐薬を挿入した。治療は1.25~5 Hzの衝撃波を20分から60分発射した。全例 in situ ESWL で加療し、push up 等は行わなかった。腎・上中部尿管結石に対しては仰臥位で治療を行った。仰臥位のエコーで結石を同定しにくい場合には、半側臥位から側臥位で結石を探索し衝撃波を投与した¹⁾。下部尿管結石の治療は、膀胱が充満した状態で腹臥位にし、膀胱を介して結石を探索して行った。原則として1週間後に再診させ、破碎不十分な場合にさらに数回 ESWL を

Table 1. 結石存在部位と大きさ (外来)

結石存在部位 (DL)	結 石 最 大 径 (DS)					計
	DS-2	DS-3	DS-4	DS-5	DS-6	
R1		2				2
R2		31	13	2		46
R3			2			2
U1		13	3			16
U2		1				1
U3	3	17	7			27
計	3	64	25	2	0	94

Table 2. 結石存在部位と治療効果 (外来)

結石存在部位 (DL)	残 石		
	な し	4 mm 以下	4.1 mm 以上
R1	1	1	
R2	33	11	2
R3	2		
U1	16		
U2	1		
U3	27		
計	80 (85.1%)	12 (12.8%)	2 (2.1%)

Table 3. 結石の大きさ別 ESWL 施行回数 (外来)

結石の大きさ (DS)	ESWL 施行回数						
	1	2	3	4	5	6	平均
DS-2	3						1
DS-3	52	10	1			1	1.27
DS-4	17	3	3	2			1.60
DS-5		1			1		3.50
計	72	14	4	2	1	1	1.39

Table 4. 結石の大きさ別治療効果 (外来)

結石の大きさ (DS)	残 石		
	な し	4 mm 以下	4.1 mm 以上
DS-2	3		
DS-3	54	9	1
DS-4	21	3	1
DS-5	2		
計	80 (85.1%)	12 (12.8%)	2 (2.1%)

追加した。治療成績は日本泌尿器科学会による結石治療の評価基準により評価した²⁾。

結 果

自験例の内訳を Table 1 に示した。結石の部位

Table 5. 結石個数と ESWL 施行回数 (外来)

結 石 個 数 (DN)	ESWL 施行回数						
	1	2	3	4	5	6	平均
DN-1	57	7	3	1	1		1.29
DN-2	15	7	1	1		1	1.68
計	72	14	4	2	1	1	1.39

Table 6. 結石個数と治療効果 (外来)

結 石 個 数 (DN)	残 石		
	な し	4 mm 以下	4.1 mm 以上
DN-1	68	1	
DN-2	12	11	2
計	80 (85.1%)	12 (12.8%)	2 (2.1%)

(DL) では R2 が最も多く 46 units 48.9%, ついで U3 27 units 28.7%, U1 16 units 17.0% であった。また結石の大きさ (DS) では DS-3 64 units 68.1%, DS-4 25 units 26.6% で, DS-6 に対しては外来では ESWL を施行しなかった。治療成績は 94 units 中 80 units 85.1%は残石が認められず, 4 mm 以下の残石まで含めると 92 units 97.9% が有効であった。結石存在部位と治療効果の関係について, Table 2 で示すごとく, 尿管結石は 44 units すべてに残石が認められなかった。また R2 の結石では下腎杯に多く残石が認められた。結石の大きさと ESWL 施行回数の関係を示す (Table 3)。94 units に対して合計131回の ESWL が施行され, 平均回数は1.39回であった。DS-2 1回, DS-3 平均1.27回, DS-4 平均1.60回, DS-5 平均3.50回であった。結石が大きくなるに従い, 治療回数も多くなっている。なお DS-3 で6回施行した症例は多発性腎結石であった。結石の大きさ別成績では DS-2, 3, 4, 5 で残石なしがそれぞれ100%, 84.4%, 84.0%, 100%であった (Table 4)。結石の個数 (DN) 別施行回数では DN-1 が平均 1.29 回, DN-2 が平均1.68回であった (Table 5)。結石個数と治療効果の関係を示す (Table 6)。結石の完全排石率は DN-1 では98.6%, DN-2 では48.0%と多発結石では低くなっている。副作用として肉眼的血尿は全例に認められたが, いずれも数日以内に消失し, 輸血を必要とするような症例はなかった。破砕片の尿管への落下に伴う仙痛のため2例, 38度以上の発熱のため1例, 計3名3.2%に入院による処置が必要であった。

考 察

ESWL は, 1980年 Caussy ら³⁾ により開発されて以来様々な機種が登場している。当院で使用している EDAP LT-01 は, 人体に対して痛みとして感じられる刺激量が少なく, 無麻酔治療が可能であり, また結石の破砕片が非常に細かいという特徴を有している⁴⁾。これらの特徴を踏まえて, われわれはおもに感染のない 2 cm 以下の結石に対しては外来通院による ESWL を施行してきた。今回われわれの成績は完全排石率 85.1%, 4 mm 以下の残石になったものを含めると有効率は 97.9% であった。施設により外来治療とする対象結石が異なるため同一に論じることはいえないが, これは最近本邦で報告されている諸家の有効率 82~98%, 完全排石率 59~80% との報告⁵⁻⁸⁾ と比較しても充分満足のえられる成績であると思われる。それは外来通院であるため, 破砕が不十分な場合, 充分な観察期間において何回でも追加治療が施行できたこと, 大結石を外来治療の対象としなかったためと考えられる。

外来治療の対象とならなかった。珊瑚状結石に対しては, 入院の上 double J stent を留置し ESWL 単独, あるいは PNL との併用を行い, ある程度の排石を確認し, 外来通院による ESWL に移行している。また水尿管をとまわずエコーで同定できない中部尿管結石に対しては入院の上 TUL もしくは TUL と ESWL の併用を行っている。入院例を含めた場合, 完全排石率が 83.1%, 有効率が 93.2% と外来治療例よりやや成績が低下していた。

外来治療の場合, 治療後自宅で発症する合併症に対してどのように対処するか, また排石の確認をいかにしてするかが問題となる。そのため治療後患者に対し, 血尿は数日間で改善するが多いこと, 疼痛や発熱が見られた場合はまずボルタレン坐薬を使用し, それでも改善しない場合はいつでも救急外来において泌尿器科スタッフが対処できる態勢であることを説明した。また排石の有無を確認し破砕片を回収するため, urinary stone interceptors CALCUCATCH® を使用するよう説明した。以上患者に十分納得させ指導することが重要であると思われた。

Stone street 形成症例に対しては, 排石がまったくみられない場合, stone street に対して再度 ESWL を施行したが, 排石が継続的にある場合は経過観察し, 外来的に十分対処可能であると思われた。

以上より感染を伴わない 2 cm 以下の結石であれば, 外来通院による ESWL 治療は安全かつ有用であると思われた。

結 語

外来通院による ESWL は 2 cm 以下の感染を伴わない尿路結石に対して排石率が高く, また外来的に対処できない副作用は少く, 有用な方法であると考えられた。

本論文の要旨は第 5 回日本 Endourology・ESWL 学会総会において発表した。

文 献

- 1) 酒本 護, 喜久山明, 長谷川真常: 圧電方式による体外衝撃波を用いた尿管結石の治療. 臨泌 42: 699-703, 1988
- 2) 園田孝夫: Endourology, ESWL による結石治療の評価基準. 日泌尿会誌 80: 505-506, 1989
- 3) Chaussy C, Brendel W, Schmiedt E, et al.: Extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. Lancet 2: 1265-1268, 1980
- 4) 朝蔭裕之, 桑原正明, 田崎 寛, ほか: 衝撃波結石破砕のすべて. 阿曾佳朗編 第 1 版, pp. 92-95, 東洋書店, 東京, 1991
- 5) Asano K, Mochizuki A, Machida T, et al.: ESWL in outpatients. Jpn J Endourol ESWL 2: 63, 1989
- 6) 鈴木和雄, 千葉琢哉, 宇佐美隆利, ほか: 外来通院による体外衝撃波結石破砕治療の有用性. 日泌尿会誌 81: 1367-1371, 1990
- 7) Masai M, Nakatsu H, Shiseki Y, et al.: Treatment of urinary stones on an outpatient basis by extracorporeal shock wave lithotripsy using a EDAP LT-01(+). Jpn J Endourol ESWL 4: 34-38, 1991
- 8) 服部一紀, 内田克紀, 福庭雅洋, ほか: ESWL による尿路結石の外来治療経験. 泌尿紀要 37: 7-10, 1991

(Received on May 13, 1992)
(Accepted on August 31, 1992)