

Korányi Sándor Utcai Kórház, Budapest  
Urológiai Osztály  
(osztályvezető főorvos: Kottász Sándor dr.)

## Rowatinex kapszula hatékonyságának vizsgálata ESWL-kezelés után keletkezett kőfragmentumokra

Siller György dr., Kottász Sándor dr., Pálfi Zoltán dr.

### ÖSSZEFOGLALÁS:

**CÉL:** ESWL-kezelést követően irodalmi adatok szerint 20–72% gyakorisággal számolhatunk reziduális fragmentumok jelenlétével. Vizsgálatainkkal azt kívántuk bizonyítani, hogy a terpén-származékokat tartalmazó Rowatinex kapszula hatékonyan segíti elő a kőtörmelék távozását.

**BETEG ÉS MÓDSZER:** Szövődménymentes vesekövesség miatt végzett ESWL-kezelés után 50 betegnél (28 férfi, 22 nő, 44, 36 év [22–67]), alkalmaztuk a Rowatinex kapszulát, bő folyadékbevitel mellett. Röntgen- és UH-vizsgálattal, betegkérdezéssel követtük a kőfragmentumok útját. A vesegörcs okozta fájdalom mérésére vizuális analóg skálát (VAS) alkalmaztunk. Ellenőrző vizsgálatokat a kőűzést követő 14. és 28. napon végeztünk.

**EREDMÉNYEK:** Az eredményességet a kőtávozás, a fájdalom, a szövődmények és mellékhatások, valamint a beteg compliance szempontjából értékeltük. Kőtávozás: A betegek 84%-a már a kezelést követő napon ürített törmelékét. A 14. napon 30 (60%), a 28. napon 41 (82%) kőmentes, 2 (4%) pedig tünetmentes apró reziduális kővel. 5 betegnél panaszt nem okozó, de ismételt kezelést igénylő követ találtunk. 2 betegnél panaszt okozó vagy 5 mm-nél nagyobb kő maradt vissza. Fájdalom: A kezelési megelőzően a betegek 78%-ának volt a vesekövességgel összefüggő fájdalma. A 14. napon 42 (84%), a vizsgálat befejezésekor 47 (94%) panaszmentes.

**KÖVETKEZTETÉS:** Rowatinex kapszula alkalmazásával a kezelést követő 28. napon 82% kőmentességet értünk el, ami az irodalmi adatokkal egybevetve 3 hónap után szokványos. A reziduális kövek számának csökkentésével megelőzhetőek a későbbi költséges, a beteg számára megterhelő további intervenciók.

---

### EFFECT OF ROWATINEX ON EXPULSION OF POST ESWL RESIDUAL CALCULI

**OBJECT:** Following ESWL residual fragments are expected in 20–72% of patients in literature. Effect of Rowatinex (a terpene mixture) on expulsion of residual calculi was studied in Ibis trial.

**PATIENTS AND METHOD:** 50 patients (28 male, 22 female, average age 44.36 yrs [22–67]) with kidney stones, without complication were treated with Rowatinex and additional high fluid intake, following ESWL.

The movement of debris was monitored by X-ray, ultrasound and interviews. To assess intensity of colic pain a visual analogue scale was applied. Controls were on day 14. and 28.

**RESULTS:** Evaluations was based on expulsion of calculi, pain intensity, complications, side effects and patient compliance. Elimination: 84% of patients excreted debris on day 1 following ESWL. 30 patients (60%) on day 14. and 41 patients (82%) on day 28 were free of calculi. 2 patients (4%) with small asymptomatic stone fragments, 2 (4%) remained with calculi causing symptoms or size bigger than 5 mm. Colic pain: 78% of patients reported colic pain associated with kidney stone. On day 14th 42 patients (84%), on day 28th 47 (94%) were symptom free.

**CONCLUSION: By day 28, 82% of patients were free of calculi which state is expected after 3 months in literature. Using Rowatinex decreases the number of residual debris of urinary calculi there by cost occurring by late complications with further intervention on patient can be reduced.**

*KEY WORDS:* extracorporeal shock wave lithotripsy, urinary calculi, drug therapy

---

## Bevezetés

A vesekőbetegség magas incidenciája és prevalenciája, valamint a gyakori recidívák miatt népbetegségnek tekinthető. Tóth és Frang adatai alapján Magyarországon a vesekőesség incidenciája 1–2, prevalenciája 2–4%. A nemek közti megoszlás 2:1 a férfiak javára. Az életkor előrehaladtával mind az incidencia, mind a prevalencia fokozatosan növekszik (1, 2, 3).

Hatziandreu (4) vizsgálata szerint az Amerikai Egyesült Államokban 1990-ben, 10 000 lakosra vetítve 7–21 új vesekőbeteget regisztráltak. Minden 1000 kórházi ápolási esemény közül 7–10 vesekőesség miatt vált szükségessé. A kőbetegek 40%-ánál indokolt valamilyen sebészi intervenció, vagy intenzív gyógyszeres kezelés. Ljunghall (5, 6) felmérése szerint az első kő kialakulását követően 9 éven belül 65% valószínűséggel ismét számíthatunk kő kialakulására.

Az ESWL elterjedésével a kőkezelés stratégiája alapvetően megváltozott. A klinikumban megjelent a „klinikailag inszignifikáns reziduális kő” fogalma, ugyanis ESWL-kezelés után a nemzetközi konszenzusnak megfelelően eredményesnek minősítjük a kezelést akkor is, ha nem nagyszámú, panaszt nem okozó, kisméretű fragmentum 3 hónap után is jelen van steril vizelet mellett (7, 8, 9). Mullay (10) szerint az esetek 50%-ában szükséges ismételt SW-kezelés egy éven belül ugyanazon kő miatt.

A lökéshullám-kőkezelést követően a keletkezett kőfragmentumok sorsa igen változatos lehet. Szerencsés esetben maradéktalanul kiürülnek. Más esetekben akár tünetmentesen is visszamaradhatnak fragmentumok az üregrendszerben. Ilyenkor a kőszemcsék növekedhetnek, reaggregálódhatnak, újabb kövek képződésének magjai lehetnek (11). A kövek újraképződésének kedvez az a tény, hogy az SW-kezeléssel a betegnél nem szűnnek meg a kőképződésért felelős metabolikus zavarok. Az újraképződés kockázatát fokozhatja, ha elfolyási akadály van. Az infekttív köveknek magasabb a recidívaaránya (12).

ESWL-kezelés után a tartós kőmentes állapot érdekében alapvető fontosságú tehát, hogy a keletkezett kőfragmentumok maradéktalanul távozzanak, ezért célszerű az eljárást gyógyszeres terápiával kiegészíteni (spasmolitikumok, vizelethajtók, üregrendszer falának motilitását fokozó szerek, analgetikumok, fitoterapeutikumok) (13, 14, 15).

Korábban számos kellős vak vizsgálat bizonyította, hogy a Rowatinex hatékonyan segíti a kisebb húgyúti kövek spontán távozását (16, 17, 18). Az irodalomban azonban olyan közleményt nem találtunk, amely a Rowatinex hatását SW-kezelést követően értékelte volna.

A Rowatinex vékonybélben oldódó lágyzselalin kapszula, amely olívaolajban oldva tartalmaz számos terpénszármazékot. Egy kapszula 31 mg pinent ( $\alpha+\beta$ ), 15 mg camphent, 3 mg cineolt, 4 mg fenchont, 10 mg borneolt, 4 mg anetholt és 100 mg olívaolajat tartalmaz. Az alkotó szerek közül spasmolitikus hatású a camphen, ane-

thol. A vese vérátáramlását fokozza, növeli a vizeletelválasztást, és fokozza a védő hatású glukuronsav-kiválasztást a cineol. Analgetikus hatású a camphen, gyulladáscsökkentő a pinen, borneol és fenchon (19).

## Betegek és módszer

A nyílt, prospektív módszerrel végzett vizsgálatba lökeshullám-kőkezelésen átessett 50 beteget vontunk be. A beválasztás a következő kritériumok alapján történt:

- a vese vagy ureter bármely szakaszán elhelyezkedő 20 mm alatti kő,
- szövődménymenles vesekövesség miatt végzett ESWL-kezelés,
- ne legyen elfolyási akadály az elvezető rendszerben,
- az SW-kezelés előtt ne történjen vizeletdeviálás (PCN, DJ),
- 18 év feletti életkor,
- ne legyen súlyos kísérő betegség,
- önkéntes beleegyezési nyilatkozat.

A vizsgálatból kizártuk:

- a gyermekeket, terheseket, szoptató anyákat,
- a szövődményes eseteket,
- nagyméretű köveket,
- máj- és/vagy veseelégtelenségben szenvedőket,
- ismert allergiásokat.

A vizsgálat során kiejtettük azokat a betegeket, akiknél

- szövődmény alakult ki,
- $G_3$ -nál nagyobb mellékhatást észleltünk,
- akik bármilyen okból nem kívánlak folytatni a kezelést.

A betegeknél részletes laboratóriumi kivizsgálás történt.

Kikérdezéssel tájékozódunk a betegek korábbi köves epizódjairól és aktuális panaszaikról.

Radiológiai vizsgálatokkal pontosan feltérképeztük a kövek számát, elhelyezkedését, nagyságát, az üregrendszer állapotát, az esetleges üregrendszeri tágulat mértékét.

A lökeshullám-kezelést Dornier Compact Mobil lithotriptommal végeztük, anaesthesia nélkül vagy intravénás sedoanalgesiában.

Az SW-kezelés után a betegek 28 napon keresztül napi 3 x 1 kapszula Rowatinet kapnak. Bőséges folyadékfogyasztásra kértük őket, amelynek mértékét a napi vizelelmennyiség függvényében határoztuk meg úgy, hogy lehetőleg a napi vizelet mennyisége a 2,5 l-t meghaladja.

Kontroll vizsgálatokat a beavatkozás utáni első, tizennegyedik és huszonnyolcadik napon végeztünk.

Az adatokat számítógépes feldolgozásra alkalmas adatlapokon rögzítettük.

A vizsgálat során a következő kérdésekre kerestük a választ:

A kőfragmentumok milyen gyorsan távoznak, milyen arányban és mikorra érhető el teljes kőmentes állapot? Milyen gyakorisággal maradnak reziduális kövek, van-e összefüggés a kövek elhelyezkedése, nagysága és a kőmentesség között? A kövek sorsát röntgen- és UH-vizsgálattal követtük. A passzázs-zavar mértékének meghatározását az üregrendszeri tágulat UH-monitorozásával végeztük.

A fájdalom intenzitását vizuális analóg skálán jelöltük. Figyelemmel kísértük a vesegörcsök gyakoriságát, intenzitását és a beteg egyéb kiegészítő fájdalomcsillapítók iránti igényét.

Szövődmények közül elsősorban az okklúziós szövődményeket regisztráltuk. Ennek megítélésére a lázmenetet, pyuriát és a radiológiaképet vizsgáltuk.

Mellékhatásokat a WHO-ajánlásnak megfelelően 0–4-ig gradáltuk. Betegvizsgálattal és kikérdezéssel győződünk meg arról, hogy jelentkezik-e gastrointestinalis, allergiás, valamint központi idegrendszeri mellékhatás.

## Eredmények

50 beteg vizsgálati eredményei voltak értékelhetőek. A betegek életkor és nemek szerinti megoszlását az *1. táblázat* mutatja.

50 betegen 56 kő SW-kezelését végeztük. A kövek 45%-a a jobb vesében, 55%-a a bal vesében helyezkedett el. A kezelt kövek nagy része 10 mm alatti (86%), kisebb hányada 11–20 mm-es (14%) nagyságú volt. A kövek elhelyezkedés és nagyság szerinti eloszlását a *2. táblázatban* foglaltuk össze.

A távozott kőszemcsék analízise alapján a 3. táblázatban szereplő kőcsoportokat alakítottuk ki. Az átlagos gyakoriságnál nagyobb számban szerepelnek cisztinkövek. A kövek közül 26 (52%) egykomponensű, 24 (48%) többkomponensű volt.

A kezeléseket a betegek 34%-ánál anesthesia nélkül, 66%-ánál iv. sedoanalgesiában végeztük.

Az átlagosan leadott SW-szám 1841 (1000–3000) volt.

A kőtávozást figyelemmel kísérve azt tapasztaltuk, hogy a betegek 84%-a már a kezelést követő első napon ürített törmeléklet vagy homokot. A többi esetben a kövek változó mértékű dezintegrációját tapasztaltuk.

A 14. napon a betegek 60%-a kőmentessé vált, a többi beteg folyamatosan ürített törmeléklet. Egy kő minimális szerkezeti változást mutatott.

A kezelést követő 28. napon 41 (82%) beteg kőmentessé vált. 2 (4%) betegnél igen kicsi, de radiológiailag kimutatható, tünetmentes kő maradt vissza. 7 (14%) betegnél

*1. táblázat:* Betegadatok N = 50

	N (%)	átlagéletkor
férfi	28 (56)	47,54 (22–80)
nő	22 (44)	41,18 (22–67)

*2. táblázat:* Kőadatok N = 56

Elhelyezkedés	0–10 mm N (%)	11–20 N (%)
felső kehely	5 (8,9)	1 (1,7)
középső kehely	18 (32,2)	
alsó kehely	19 (33,9)	3 (5,4)
pyelum		4 (7,1)
ureter felső szakasza	3 (5,4)	
ureter középső szakasza	3 (5,4)	
összesen	48 (85,8)	8 (14,2)

5 mm-nél nagyobb vagy ennél kisebb, de panaszt okozó reziduális követ mutattunk ki. Ezek esetleges ismételt kezeléséről 3 hónap múlva döntöttünk.

A kő elhelyezkedése szerint értékelve az eredményességet azt tapasztaltuk, hogy a felső kehelykövek és az ureterkövek maradéktalanul távoztak. A pyelumkövek 75%-a ürült ki teljesen. Az alacsonyabb sikerráta oka valószínűleg az, hogy a nagyobb méretű vesemedencekövekből könnyen visszacsúszik egy-egy kődarab a kelyhekbe (4. táblázat).

Az üregrendszeri tárgulat alakulását UH-vizsgálattal ellenőriztük. Kehelyköveknél 7,5%, pyelumköveknél 100%, ureterköveknél 75% gyakorisággal alakult ki változó mértékű tárgulat. Az ureterköveknél azonban jelentősebb mértéket öltött, amelynek oka a gyorsan kialakuló kőfüzér lehet. A tárgulat mértéke fokozatosan csökkent, és a vizsgálat befejezésére megszűnt.

3. táblázat: Kőanalízis N = 50

Kőalkotó	N (%)
Caoxalát-dihidrát	7 (14)
Caoxalát-monohidrát	9 (18)
Húgysav	3 (6)
Caoxalát mono- és dihidrát	15 (30)
Cisztin	2 (4)
Caoxalát dihidrát + apatit	6 (12)
Apatit	3 (6)
Húgysav + dihidrát	3 (6)
Struvit	2 (4)
Összesen	50 (100)

4. táblázat: Eredményesség kőtávozás szempontjából

	1. nap		kő- mentes	14. nap		kő- mentes	28. nap	
	kő- mentes	< 5 mm		> 5 mm	< 5 mm		> 5 mm	< 5 mm
felső kehely		5	4	1		5		
középső kehely		14	2	7	8	1	12	3
alsó kehely		18	1	12	7		15	4
pyelum		3	1	2	2		3	1
ureter felső szakasza		3		3			3	
ureter középső szakasza		3		2	1		3	

	kezelés előtt	1. nap	14. nap	28. nap
fájdalommentes	11 (22%)	14 (28%)	42 (84%)	47 (94%)
enyhe fájdalom	29 (58%)	29 (58%)	7 (14%)	2 (4%)
közepes fájdalom	8 (16%)	6 (12%)	1 (2%)	1 (2%)
erős fájdalom	2 (4%)	1 (2%)		

A kezelés megkezdése előtt 11 (22%) beteg panaszmentes volt. Ezek döntő többsége UH-vizsgálat során felismert kehelykő volt. 29 (58%) beteg enyhe, 8 (16%) közepes fájdalomról számolt be. 2 betegnek (4%) volt erős, maior analgetikumot igénylő vesegörcse. A kezelést követően a fájdalom intenzitása lényegesen nem változott, egy erős, görcsös fájdalom enyhült, az ureterkő zúzását követően javult a vizeletelfolyás. 14. napra az összes beteg 84%-a panaszmentessé vált, 8%-nak volt enyhe, illetve közepes fájdalma, súlyos fájdalma senkinek nem volt. A kezelés befejezésekor 94% fájdalommentes, 4%-nak enyhe, 2%-nak közepes fájdalma volt (5. táblázat).

Rowatinex-kezelés alatt a maior fájdalomcsillapítók iránti igény minimálisra csökkent, egyéb kiegészítő fájdalomcsillapítás is csak ritkán vált szükségessé. Enyhe vesekőlika a kőfragmentumok távozásának természetes velejárója, ezeket a folyamatosan adagolt Rowatinex kapszula eredményesen oldotta.

A vizsgálat során kiegészítő beavatkozást igénylő szövödményt (komplett okklúzió, pyelonephritis, szeptikus állapot, nagy haematoma) nem észleltünk. 2 betegnél alakult ki 48 órán túl tartó lázas állapot, de mivel a kőtörmelék folyamatosan ürült, és UH-vizsgálat során az üregrendszeri tágulat mértéke nem növekedett, parenterális antibiotikus kezelésen kívül egyéb beavatkozást nem igényeltek. Mindkét esetben az SW-kezelést követő első héten alakult ki a pyelonephritis.

Súlyos mellékhatást nem észleltünk. Az esetek 10%-ában jelentkezett enyhe G<sub>1</sub> fokozatú gastrointestinalis mellékhatás (hányinger, hányás, hasmenés kellemetlen szájíz, flatulentia).

Egy beteg panaszkodott enyhe, múló jellegű fejfájásra, amit a gyógyszer szedésével hozott összefüggésbe, egy esetben pedig közepes erősségű fejfájást észleltünk. A gyógyszer szedésének megszakítását azonban ez nem indokolta.

A compliance-re vonatkozó vizsgálataink szerint, a kezelt betegek 96%-a kedvezően fogadta a kapszulás kiszereleési formát. A napi háromszori alkalmazás megfelelő volt. A kapszula könnyen adagolható, megszámlálható (pl. csökkentlátók számára), a dózis könnyen változtatható. A gyógyszer bevétele nem kíván speciális előkészületet, bárhol bevehető. A kapszula alakja, színe miatt más gyógyszerrel nem téveszthető össze. Mivel lényeges mellékhatást nem okoz, használata a betegekben ellenérzést nem kelt. Azon betegek, akik korábban hasonló okból már szedtek egyéb készítményt, a Rowatinex kapszulát jobbnak ítélték meg 84%-ban, hasonlóknak 15%-ban és rosszabbnak 2%-ban. Amennyiben ismételt gyógyszeres kezelés válna szükségessé, a betegek 92%-a ismét a Rowatinex kapszulát választaná, 8% nem tudna dönteni. Az ismételt gyógyszereszedéstől egyetlen beteg sem zárkózna el.

## Megbeszélés

Az extracorporalis lökéshullám-kőkezelés noninvazivitásának, eredményességének, megbízhatóságának köszönhetően rohamosan terjedt világszerte, és napjainkra a vese- és ureterkövek 60–90%-ában az első választandó terápiás módszerre vált.

Magyarországon az Országos Urológiai Intézet adatai szerint 1995-ben már 8612 ESWL-kezelés történt, ami az összes kőműtét 72%-át jelenti (20). A jelenleg rendelkezésre álló statisztikai adatok alapján azonban csak az összes kezelés száma ismert, nem különíthetők el az ugyanazon kövön végzett ismételt kezelések, a recidív és álrecidív kövek miatt végzett beavatkozások.

A recidív, illetve reziduális kövek megkülönböztetése egyébként is gyakran gondot jelent. Az 1 mm alatti kövek már nehezen ismerhetők fel akár röntgen-, akár UH-vizsgálattal. Kohrman adatai szerint a felismert reziduális kövek 1,5–3 éven belül 20–70% gyakorisággal ismét megnőnek. ESWL-kezelés után 1 éven belül 6%, 4 éven belül 20% gyakorisággal jelentkeznek recidív kő, amely nagy valószínűséggel reziduális kő talaján alakul ki (21).

SW-kezelést követően nagyszámú kőfragmentum keletkezik. Ha feltételezzük, hogy egy átlagos nagyságú 15 mm átmérőjű kő egyforma 2 mm átmérőjű darabra esik szét, akkor 420 darab, egyenként 4,2 mm<sup>3</sup> térfogatú kőmorzsa keletkezik, amelyek együttes felszíne 5275 mm<sup>2</sup>. Figyelembe véve, hogy a metabolikus zavarok változatlanul fennállnak, rendkívül nagy a reziduális kő kockázata az újabb kövek kialakulásának veszélye miatt.

Irodalmi adatok szerint 3 hónap múlva SW-kezelés után 26% (18–50) gyakorisággal kimutatható kisméretű, panaszt nem okozó kő a vesében (6. táblázat) (22, 23, 24, 25, 26).

A nagy számban végzett ESWL-kezelés, a nagy mennyiségű kőfragmentum, a magas reziduális kőráta, a gyakori kőrecidíva és a feltehetőleg nagyszámú fel nem ismert maradvány kő miatt intenzív gyógyszeres kezeléssel törekedni kell a kőmentes állapot elérésére. A klinikailag inszignifikáns reziduális kőfragmentumok 5 év távlatában panaszt okoznak és/vagy valamilyen ismételt intervenciót indokolnak (27). A későbbi sikeres kő-metaphylaxisnak is a teljes kőmentesség az alapja.

ESWL-kezelés után alkalmazott Rowatinex-kezeléssel egy hónap múlva 82%-ban kőmentes állapotot értünk el. A kezelés folytatása a teljes kőmentes állapot eléréséig indokolt. Nem elhanyagolható a kérdés gazdasági vetülete sem, mivel egy olcsóbb gyógyszeres kezeléssel költséges kórházi elhelyezést igénylő beavatkozást lehet kiváltani.

6. táblázat: Reziduális kövek gyakorisága ESWL után

Szerző (közlés ideje)	kőméret	kőmentes (%)	< 4 mm (%)	> 4 mm (%)
Rassweiler (1990)	< 10 mm	73	17	10
	11–20 mm	61	23	16
Guzina (1992)	11–20 mm	64	22	14
Grabe (1992)		38	50	12
Netto (1992)		80	20	
Dickinson (1993)		70	18	12

## Irodalom:

1. *Frang D.*: Veseköves megbetegedés kezelése és gondozása, Orsz. Urol. Int. Metodikai levele. 1983, Budapest
2. *Tóth Cs.*: Veseköves betegek gondozása, vesekövek szerkezete. Kandidátusi értekezés. 1979, Budapest
3. Nephrolithiasis húgyúti kövek eltávolításának új lehetőségei. Szerkesztette Götz Frigyes. 1989, Pécs
4. *Hatziendrou, E.E. et al.*: Cost-effectiveness study of the extracorporeal shock-wave lithotripter. Int. J. Tech. Assessment Health Care 1990; 6: 623–632.
5. *Ljungvall, S.*: Incidence of upper urinary tract stones Mineral Electrolyt Metab. 1987; 13: 220–227.
6. *Lingeman, J. E., Preminger, G. M.*: New developments in the management of urolithiasis. Igaku-Shoin New York-Tokio 1996: 151–152, 189–190.
7. *Tolley, D. A., Wallace, D. M., Tiptaft R. C.*: First UK Consensus Conference on Lithotripter Terminology 1989. Br. J. Urol. 1991; 67: 9–12.
8. *Dawson, C., Whitfield, H. N.*: The long-term results of treatment of urinary stones. Br. J. Urol. 1994; 74: 397–404.
9. *Graff, J., Diederichs, W., Schulze, H.*: Long-term followup in 1003 ESWL patients. J. Urol. 1988; 140: 479–483.
10. *Mullay, A. G., Carlson, K. J., Dretler, S. P.*: Extracorporeal shock-wave lithotripsy: slam-bang effects, silent side effects? AJR, 1988; 150: 316.
11. *Fine, J. K., Pak, C. Y. C., Preminger, G. M.*: Effect of medical management and residual fragments on recurrent stone formation following shock wave lithotripsy: J. Urol. 1995; 153: 27–33.
12. *Edward, M. Beck, Robert, A., Reihle, J. R.*: The fate of residual fragments after extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy of infection stones. J. Urol. 1991; 145: 6–10.
13. *Pak, C. Y. C. et al.*: Evidence justifying a high fluid intake in treatment of nephrolithiasis. Ann. Int. Med. 1980; 93: 36–39.
14. *Hosking, D. H. et al.*: The stone clinic effect in patients with idiopathic calcium urolithiasis. J. Urol. 1983; 130: 1115–1118.
15. *Pak, C. Y. C.*: Medical management of nephrolithiasis in Dallas update 1987. J. Urol. 1988; 140: 461–467.
16. *Mukamel, E. et al.*: The value of Rowatinex in the treatment of ureterolithiasis. J. Urol. 1987; 93: 31–33.
17. *Bell, G. D., Doran, J.*: Gall stone dissolution in man using an essential oil preparation. B. Med. J. 1979; 1: 24.
18. *Engelstein, D., Kahan, E., Servadio, C.*: Rowatinex for the treatment of ureterolithiasis. J. Urol. 1992; 98: 98–100.
19. *Asai, J.*: Treatment of urolithiasis with terpene preparation. Rowatinex Literatures 1959 (Fuso Drug. Mfg. Co.)
20. Az országos Urológiai Intézet jelentése, 1995. évi beszámolója. Magy. Urol. 1996; 2: 162–169.
21. *Kahrman, K., Rassweiler, J., Alken, P.*: J. Urol. The recurrence rate of stones following ESWL. World J. Urol., 1980; 123: 1–8.
22. *Rassweiler, J., Alken, P.*: ESWL 90-state of the art. Urol. Res. 1990; 18. Suppl.: 13–23.
23. *Guzina, T. et al.*: Extracorporeal shock wave lithotripsy with Dornier MPL-9000 in 2005 patients. J. Endourol., 1992; 6: 392–402.
24. *Grabe, M. et al.*: Treatment of renal and ureteric stones with lithocut C 3000 lithotripter. J. Endourol., 1992; 6: 403–6.
25. *Neto, N. R., Gustavo, C. L., Claro, J. F. A.*: Extracorporeal shock wave lithotripsy with Lithostar lithotripter. Endourology 1992; 71: 396–400.
26. *Dickinson, A. J. et al.*: The mobile lithotripter an answer for the smaller center. Br. J. Urol. 1993; 71: 396–400.
27. *Streem, S. B., Yost, A., Mascha, F.*: Clinical implications of insignificant stone fragments after extracorporeal shock wave lithotripsy. J. Urol. 1996, 155: 1186–90