

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

**CM 291**

MONOTERAPIA COM LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA  
COM ONDAS DE CHOQUE PARA CÁLCULOS  
RENIS E URETERAIS.

TRABALHO APRESENTADO À COMISSÃO DE INTERNATO  
DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA.

Joélcio Amorim de Castro

AGOSTO/93

## AGRADECIMENTOS

A DEUS pela luz que iluminou todo o meu aprendizado médico.

Aos meus pais , Luiz e Terezinha, pelo apoio durante a minha vida.

Aos meus irmãos Denise e Wilson, pelo estímulo.

A minha esposa Neiva pelo caminho trilhado junto, e as minhas filhas Melissa e Layane por terem sido a luz da minha vida.

Ao Dr Aurélio Rotolo Araújo pela orientação deste doutorando na confecção deste trabalho. ???

Aos Drs Sergio Porto e Rogério Moritz pela oportunidade de acompanhar os trabalhos realizados na Clinica ULTRALITHO em Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque.

## INDECE

1 - RESUMO .....	04
2 - INTRODUÇÃO .....	05
3 - PACIENTES E MÉTODOS .....	07
4 - RESULTADOS E COMENTARIOS .....	10
5 - CONCLUSÕES .....	18
6 - BIBLIOGRAFIA .....	19
7 - ANEXOS .....	25

## 1 - RESUMO

Foi realizado um estudo retrospectivo com o objetivo de determinar o uso da Litotripsia Extracorpórea de Ondas de Choque como uma alternativa não cirúrgica para a extração de cálculos de trato urinário.

Na Clínica Ultralitho, em Florianópolis (SC), 75 pacientes foram selecionados dentre os prontuários desta instituição pelo uso de Litotripsia Extracorpórea de Ondas de Choque para eliminação do cálculo de trato urinário. A proposta de análise projeta-se quanto ao resultado posterior à litotripsia de eliminação da litíase urinária. ?

As conclusões são favoráveis ao uso de Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque como terapêutica não-cirúrgica da litíase de trato urinário. ?

## 2 - INTRODUÇÃO

A Litotripsia Extracorpórea de Onda de Choque (LEOC) é uma técnica de fragmentação de cálculos através do uso de ondas de choque (3, 16).

Ondas de choque são ondas sonoras de alta energia, cujo elemento ideal para a propagação é a água. Assim estas ondas podem propagar-se em um tecido vivo desde que este esteja adequadamente adaptado ao gerador (16).

Segundo Prystowsky e cols (16) a Dornier Corporation, da República Federal da Alemanha, desenvolveu os princípios básicos da LEOC. A Dornier Corporation, durante a investigação da causa de mochas superficiais vistas com frequência nas fuselagens de aviões e foguetes supersônicos, observou que gotas de chuva colidindo a alta velocidade com as aeronaves criavam tensões, ondas, dentro de suas estruturas materiais. Estudos posteriores demonstraram que estas ondas passavam inofensivamente através de tecidos orgânicos e que exerciam um efeito destrutivo em sólidos quebradiços (16) . A partir destas observações foi desenvolvido pela empresa um disco helipsóide para focalização das ondas (16).

O primeiro aparelho desenvolvido foi o Dornier HM3 que requeria a imersão do paciente em uma piscina rasa com água (3, 9, 17).

A fragmentação de cálculos renais foi aplicação inicial da nova técnica (16, 23).

O desenvolvimento de novos Litotriptores, eliminou

(qual?)

esta necessidade e estes foram denominados máquinas de segunda e terceira geração (3, 17). Deste então a técnica tem obtido aceitação cada vez maior como opção a tradicional cirurgia aberta para manuseio do cálculo urinário (3, 17, 23).

O gerador usado no estudo, um Breakstone 100, é do tipo lacuna de centelha. Este tipo de gerador utiliza um eletrodo montado dentro de um refletor hemielipsóide sob uma bolsa de água (16). A energia elétrica passa pelo eletrodo, vaporiza a água adjacente, criando a onda de choque que é refletida pelo hemielipsóide (16). Esta onda por sua vez converge para um ponto focal que representa a área com mais de 50% da pressão máxima gerada pelo litotriptor (16).

### 3 - PACIENTES E MÉTODOS

Este estudo retrospectivo foi realizado na Clinica ULTRALITHO, Florianópolis - Santa Catarina, para o período de 01 de janeiro à 17 de julho de 1992. Um total de 75 prontuários foram selecionados para o estudo representando um total de 118 casos.

Caso foi definido como litiase em segmento urinário: renal, ureteral, lado direito, lado esquerdo. Sendo considerado como um novo caso quando um paciente apresentar litiase em segmentos diferentes. Quando existe a presença de múltiplos cálculos em 1 mesmo segmento para efeito de presença é então considerado a somatória do segmento como um único caso.

O critério de inclusão no estudo foi a presença litiase renal ou ureteral comprovada radiologicamente; não houve critério de exclusão.

No dia anterior a sessão o paciente foi orientado para entrar em dieta zero e fazer uso de Duocolax para limpeza intestinal.

Sessão foi definido como o período em que o paciente se submete a litotripsia, desde o ponto que encontra no litotriptor até o momento que o deixa.

Foram realizados o Raio X (RX) simples de abdômen antes e após a sessão de litotripsia. Quando da presença de cálculo radiotransparente houve a confecção de urografia excretora e ultrasonografia renal.

Adotou-se a posição de decubito dorsal posicionando se o paciente sobre uma janela existente na mesa. Esta

manobra faz com que o paciente apoie-se sobre um balão de borracha que é conectado a vela geradora da centelha. A associação deste procedimento com a fluoroscopia permite o posicionamento do cálculo o mais próximo possível do ponto focal do aparelho.

Durante a sessão a fragmentação do cálculo foi controlada por fluoroscopia, e a imagem encontrada comparada com a presente no RX prévio a sessão.

Convencionou-se que o resultado imediato da sessão seria avaliado pelo padrão radiológico posterior a mesma, sendo então confeccionado um RX simples abdominal com esta finalidade. A imagem litiásica encontrada foi então classificada segundo o critério encontrado na tabela 1.

Tabela 1. Critério de fragmentação do cálculo a partir do RX simples de abdome

Tipo	Característica radiológica
A	Pulverização
B	Fragmentação
C	Fragmentação aparente
D	Sem alteração

Com finalidade preventiva, na presença de cálculo coraliforme, foi implantado com cistoscopia o cateter duplo j. Procurou-se desta forma evitar a insuficiência renal aguda<sup>2</sup> por obstrução do ureter por um fragmento do



cálculo desprendido após o manuseio terapêutico.

Em pacientes com cálculo ureteral, através de cistoscopia, foi tentado a manobra de deslocamento do cálculo para posições mais superiores. Esta manobra visa tornar o cálculo em renal ou pélvico, onde a câmara de expansão é melhor para avaliar o resultado do tratamento.

Para facilitar o acesso aos dados estatísticos do tratamento a notação de controle no livro de registros do procedimento foi padronizado.

Os dados de localização seguiram o padrão expresso no anexo 1. Esta padronização consistiu em determinar as localizações preferenciais de litiase reunindo-as em grupos específicos. Consta de uma série de siglas de sentido lógico, que utiliza a primeira letra do ponto onde se encontra o cálculo seguida de sua subdivisão.

Os resultados do tratamento foram expressos em sequência conforme o modelo do anexo 2, em localização, tamanho, número de impulsos utilizados, kilovoltagem utilizada e resultado imediato de fragmentação.

Optou-se pela interrupção da sessão quando da fragmentação ou pulverização do cálculo visto pela radioscopia, ou pela utilização de aproximados 4500 impulsos em uma sessão.

A utilização ou não de medicação analgésica, no caso citrato de fentanila ou anestesia geral, foi anotado em espaço específico.

#### 4 - RESULTADOS E COMENTARIOS

Ao todo foram tratados 75 pacientes que representaram 75 casos de litíase renal e 43 de ureteral. A presença conjunta de litíase renal e ureteral ocorreu em 43 pacientes. A tabela 2 demonstra que para cálculos renais há um maior número de casos em mulheres, 56,00% , que em homens, 44,00% , ou seja uma relação mulheres para homens de 1,27 : 1. Quanto aos cálculos ureterais a proporção foi 62,82% para homens e 37,18% para mulheres, ou seja, 1,69:1 , havendo pois concordância com Denstedt (10).

Com relação a idade encontrou-se um maior número de casos na terceira década de vida, 33,33% renais e 32,56% ureterais. Denstedt (10), também demonstra terceira década em seus resultados para cálculo renal, e quarta década para ureteral. Já Tolon (23) encontrou uma maioria de pacientes entre a quarta e quinta décadas de vida em ambos os grupos.

Tabela 2. Dados demográficos do grupo de estudo

	! Rim	! Ureter
Sexo		
Masculino	33 (44,00 %)	27 (62,82 %)
Feminino	42 (56,00 %)	16 (37,18 %)
Idade		
0 .- 10	0 ( 0 %)	0 ( 0 %)
10 .- 20	1 ( 1,33 %)	0 ( 0 %)
20 .- 30	8 (10,67 %)	9 (20,93 %)
30 .- 40	25 (33,33 %)	14 (32,56 %)
40 .- 50	21 (28,00 %)	10 (23,26 %)
50 .- 60	10 (13,33 %)	5 (11,63 %)
60 .- 70	9 (12,00 %)	5 (11,63 %)
>= 70	1 ( 1,33 %)	0 ( 0 %)

Na tabela 3 observa-se que houveram 57,33% de cálculos solitários em rim e 100,00% em ureter. Tolon (23) demonstra 74,00% de cálculos renais solitários e 26,00% de múltiplos, estando incluindo como solitário o coraliforme.

Tabela 3. Características gerais do cálculo

	! Rim	! Ureter
Solitário	43 (57,33 %)	43 (100,00%)
Múltiplo	27 (36,00 %)	0 (0 %)
Coraliforme	5 (6,67 %)	- (- %)
Posição		
Superior	*	20 (46,51 %)
Medio	*	5 (11,63 %)
Inferior	*	18 (41,86 %)

\* Dados não levantados

Quanto a posição, o ureter teve 46,51% em localização superior e 41,86% em inferior conforme dados semelhantes relatados por Tolon (23).

Figural. Tamanho do cálculo

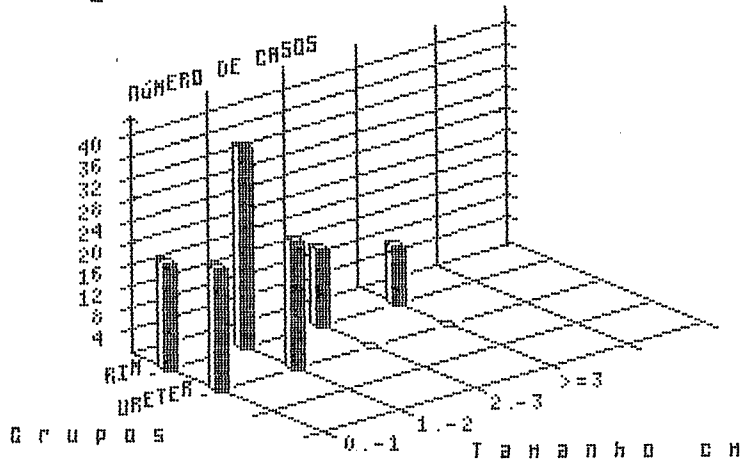


Tabela 4. Tamanho do cálculo

Tamanho em cm. !	Rim	!	Ureter
0 .- 1.0	18 (24,00 %)		21 (48,84 %)
1.0 .- 2.0	34 (45,33 %)		22 (51,16 %)
2.0 .- 3.0	13 (17,33 %)		0 (0 %)
>= 3.0	10 (13,33 %)		0 (0 %)
Totais	75 (100 %)		43 (100 %)

A figura 1 demonstra visualmente a predominância de litíase na faixa de 1,0 .-2,0 cm tanto em rim, como em ureter. Já na tabela 4 pode-se ver que isto corresponde a 45,33% em rim e a 51,16% em ureter. Tolon (23) considerou uma faixa de 0,6.-1,5 cm onde encontrou 32,00% para rim e 20,00% para ureter (anexo 3).

Figura 2. Volume de impulsos.

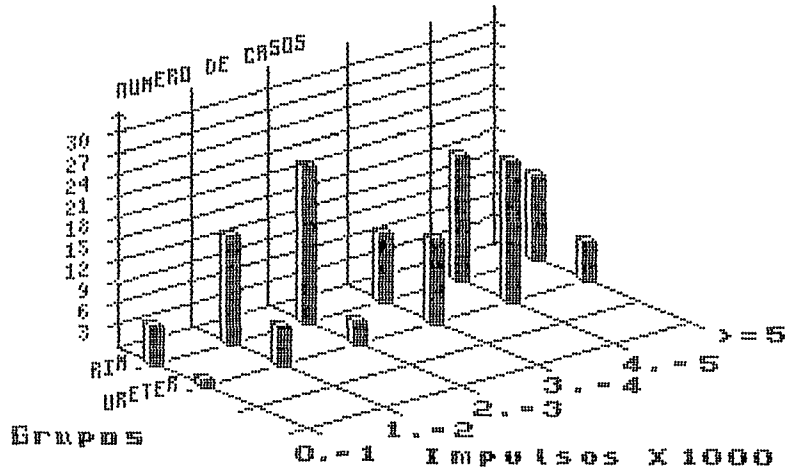
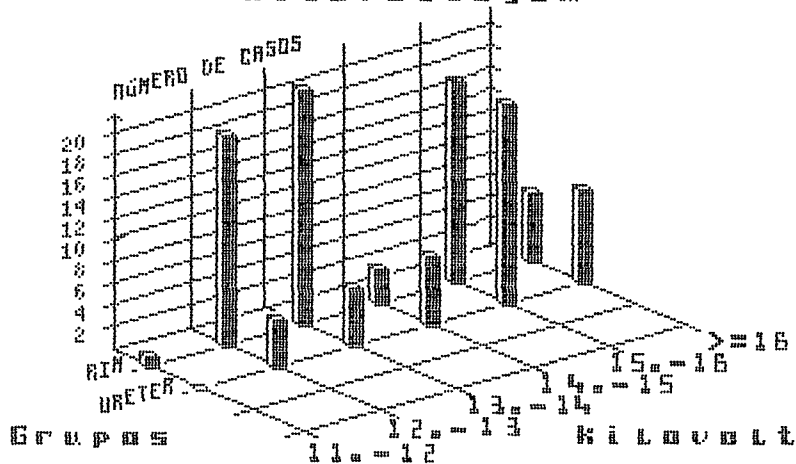


Figura 3. Intensidade de kilovoltagem



Através da figura 2 vemos que os cálculos renais tiveram duas faixas de maior volume de impulsos que foram 2.-3 e 4.-5 mil impulsos. Já os cálculos ureterais receberam um volume maior de impulsos na faixa de 4.-5 mil impulsos.

A figura 3 demonstra uma faixa de Kilovoltagem de 13.-14 KV para cálculos renais e 15.-16 KV para os ureterais necessários para uma adequada fragmentação.

Tabela 5. Volume de impulsos e kilovoltagem utilizados para obter fragmentação do cálculo

	! Rim		! Ureter
<b>Impulsos</b>			
0 .- 1000	5	( 6,76 %)	1 ( 2,38 %)
1000 .- 2000	14	(18,92 %)	5 (11,90 %)
2000 .- 3000	20	(27,03 %)	3 ( 7,14 %)
3000 .- 4000	9	(12,16 %)	11 (23,81 %)
4000 .- 5000	16	(21,62 %)	18 (42,86 %)
>= 5000	11	(13,51 %)	5 (11,90 %)
<b>Kilovoltagem</b>			
11 .- 12	1	( 1,33 %)	0 ( 0 %)
12 .- 13	18	(24,00 %)	4 ( 9,30 %)
13 .- 14	27	(36,00 %)	5 (11,63 %)
14 .- 15	3	( 4,00 %)	6 (13,95 %)
15 .- 16	17	(22,67 %)	17 (39,53 %)
16 .- 17	6	( 8,00 %)	8 (18,60 %)
>= 17	3	( 4,00 %)	3 ( 6,98 %)

A tabela 5 permite ver que a faixa de 2000.-3000 impulsos corresponde a 27,03% para rim e a faixa de 4000.-5000 a 42,86% para ureter. Quanto a kilovoltagem temos, para se obter uma adequada fragmentação, 36,00% para a faixa 13.-14 KV no cálculo renal e 39,53% na faixa 15.-16 KV para o cálculo ureteral.

Tabela 6. Relação entre os valores médios de tamanho, impulso e kilovoltagem com o número de sessões realizadas

Número de sessões	Número de casos	Tamanho em cm.	Número de impulsos	Kilovoltagem
<b>Rim *</b>				
1	64 (85,33%)	1,6	2717	13,8
2	10 (13,33%)	3,0	6494	14,2
3	0 (0 %)	- *	-	-
4	1 (1,33%)	5,0 **	17800	16
<b>Ureter</b>				
1	38 (88,37%)	0,9	3525	14,8
2	5 (11,63%)	0,8	6673	15,2

\* Não houve caso.

\*\* Ocorreu um único caso.

Como fica demonstrado na tabela 6 85,33% dos cálculos renais e 88,37% dos ureterais foram eliminados com apenas uma sessão de litotripsia. A partir de uma reaplicação observou-se um aumento do tamanho médio do cálculo, assim como do seu número de impulsos e kilovoltagem necessária para sua adequada fragmentação.

Tabela 7. Resultado imediato de fragmentação após cada aplicação

Resultado	Rim	Ureter
A	37 (49,33 %)	9 (20,93 %)
B	34 (45,33 %)	20 (46,51 %)
C	4 (5,33 %)	8 (18,60 %)
D	0 (0 %)	6 (13,95 %)

O resultado de fragmentação da tabela 7 para rim A, 49,33%, e B, 45,33% são excelentes. O ureter pela pobre câmara de expansão teve na classificação B, 46,51%, seu melhor desempenho.

Tabela 8. Presença de litíase em 17 julho de 1992

	! Rim	! Ureter	! Totais
Ausência	15 (20,00 %)	10 (23,26 %)	25 (21,19 %)
Presença	28 (37,33 %)	9 (20,93 %)	37 (31,36 %)
Desconhecido *	32 (42,67 %)	24 (55,81 %)	56 (47,46 %)
	-- -----	-- -----	-- -----
Totais	75 (100 %)	43 (100 %)	118 (100 %)

\* Pacientes que não haviam retornado para nova avaliação.

O critério para sucesso terapêutico, foi para este estudo, ausência de litíase em segmento urinário. Tolon (23), considera sucesso terapêutico mesmo a presença de fragmentos residuais menores que 3 mm. . Convém observar que fragmentos menores que 3 mm. , devido ao seu tamanho, podem ter eliminação espontânea. Os fragmentos maiores ou iguais a 5 mm. representam a possibilidade de uma nova aplicação terapêutica, sendo então tratamento incompleto segundo Tolley (22).

Os pacientes com cálculo residual receberam orientação para realização de exercícios de drenagem postural e ingestão aumentada de líquidos para obter a eliminação completa dos fragmentos.

Apesar de a tabela 8 apresentar como pequeno resultado de eliminação total da litíase, 20,00% rim e 23,26% ureter, os resultados desconhecidos tiveram 23 casos de classificação imediata A e 26 B. Considerando estes resultados como resolução e não retorno pela ausência de de sintomas. Podemos somar ao valor conhecido de pacientes livres de litíase e estes então



representam no total geral 81 casos, 68,64% que é um bom resultado. Trata-se de um resultado que merece ser melhor estudado e comprovado em um futuro estudo.

Tabela 9. Uso de analgesia durante a sessão

	! Rim	! Ureter
Não usou	53 (70,66 %)	38 (88,37 %)
Usou		
Citrato de fentanila	18 (24,00 %)	5 (11,62 %)
Anestesia geral	4 ( 5,33 %)	- ( - %)

Com a tabela 9 ve-se que 70,66% dos casos renais e 88,37% dos ureterais não necessitaram de nenhuma analgesia durante a técnica. O uso de citrato de fentanila foi necessário em apenas 24,00% dos casos renais e 11,62% dos ureterais.

## 5 - CONCLUSÕES

- 1 - Esta casuística permitiu concluir que a Litotripsia Extracorpórea de Ondas de Choque é uma alternativa segura e eficaz ao procedimento cirúrgico.
- 2 - Que, segundo esta casuística, não existe necessidade de administração de anestésicos, durante o procedimento. ?
- 3 - Que, segundo esta casuística, é um procedimento que não necessita internação hospitalar, sendo possível seu uso a nível ambulatorial.
- 4 - Que, segundo esta casuística, tem seu número de sessões vinculado em proporção direta ao tamanho do cálculo.
- 5 - Que, segundo esta casuística, o cálculo ureteral necessita de um maior número de impulsos e kilovoltagem em relação ao renal para sua fragmentação.

6 - BIBLIOGRAFIA

01. ARRABAL MARTIN, M.; REINA RUIZ, M.C.; LANCINA MARTIN, J.A.; VILCHES COCOVI, E.; GARCIA PEREZ, M.; Clinico-therapeutic classification of urinary lithiasis. Arch-Esp-Urol. vol.45(7), p. 661-71, Sep, 1992.
02. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Projeto NB-66, ABNT, Rio de Janeiro.
03. BANNER, M.P. Extracorporeal shock wave lithotripsy selection of patients and long-term complications. Radiologic Clinics of North America, vol.29, n.3, May, 1991.
04. BIERKENS, F.A.; HENDRIKX, A.J.M.; LEMMENS, W.A.J.G; DE BRUYNE, F.M.J. Extracorporeal shock wave lithotripsy for large renal calculi: the role of ureteral stents. A randomized trial. Journal of Urology. vol.145, p.699-702, April, 1991.
05. BASAR, I.; GURPINAR, T.; ERKAN, A. In situ prone ESWL for the treatment of lower ureteral stones: experience with 28 patients. Int - Urol - Nephrol. vol. 24(4), p. 369-73, 1992.
06. BERKOW, R. Cálculos Urinários. In: Manual Merck de Medicina. 15.ed. Roca, p.1814-16, 1990.
07. BRASLIS, K.G.; JOYCE, G. Spontaneous knotting of a pigtail ureteric stent in the ureter requiring percutaneous removal. Aust-N-Z-J-Surg . vol. 62(10), p.825-6, Oct, 1992.

08. CECIL, ; LOED Cálculos Renais. In: Tratado  
-----  
de Medicina Interna. 14.ed. Interamericana,  
-----  
p.1480-4, 1977.
09. DAMANHOURY, H.E.; SCHARFE, T.; RUTH, J.; ROOS,  
S.; HOHENFELLNER, R. Extracorporeal shock wave  
lithotripsy of urinary calculi: experience in  
treatment of 3,278 patients using the siemens  
lithostar and lithostar plus. The Journal of  
-----  
Urology. vol.145, p.484-8, March, 1991.  
-----
10. DENSTEDT, J.D.; CLAYMAN, R.V. Electrohydraulic  
lithotripsy of renal and ureteral calculi. The  
---  
Journal of Urology, vol. 143, January, p.13-7,  
-----  
1990.
11. DUNAGAN, W.C. Nefrolitiase. In: Manual de  
-----  
Terapeutica Clínica. 26.ed. Medsi, p.288-90,  
-----  
1991.
12. HARRISON, T.R. Nefrolitiase. In: Medicina Interna  
-----  
. 10.ed. Guanabara Koogan, p.1861-5, 1984.
13. ITO, T.; FUJITA K.; HORI, T.; KATO J.; MOGAMI, T.  
; TWASE, Y.; TSUGAYA, M. Monotherapy with  
extracorporeal shock wave lithotripsy for renal  
and ureteral stones. Nippon - Hinyokika -  
-----  
Gakkai - Zasshi. vol. 83(10), p.1586-92, Oct,  
-----  
1992.
14. PACIORNIK, R. Dicionário Médico. 3.ed. Guanabara  
-----  
Koogan, p.346, 1978.

15. PRADO, F.C.; RAMOS, J.; VALLE, J.R. Diagnóstico e Tratamento Metabólico da Litiase Urinária. In: Atualização Terapeutica Manual Prático de ----- Diagnóstico. 15.ed. Artes Médicas, p.348-51 ----- ; 898-9, 1991.
16. PRYSTIOWSKY, J.B.; NAHRWOLD, D.L. Litotripsia dos Cálculos Biliares pela Onda de Choque Extracorpórea. In: Clínicas Cirúrgicas da ----- América do Norte. Interlivros, vol. 6, p. ----- 1300-17, 1990.
17. RAJAGOPAL, V.; BAILEY, M.J. Mobile extracorporeal shockwave lithotripsy. British Journal of ----- Urology. vol. 67, p.6-8, 1991. -----
18. RIELLA, M.C. Litiase do Trato Urinário. In: Princípios de Nefrologia e Distúrbios ----- Hidroeletrolíticos. 2.ed. Editora Guanabara, ----- p.456-4, 1988.
19. RODRIGUES NETTO, N. JR.; LEMOS, G.C.; CLARO, J.F. Extracorporeal shock-wave lithotripsy with Lithostar lithotripter. Urology. vol. 40(5), p. ----- 430-4, Nov, 1992.
20. SASS, W.; BRAUNLICH, M.; DREYER, H.P.; MATURA, E. ; FOLBERTH, W.; PREISMEYER, H.G.; SEIFERT, J. The mechanisms of stone disintegration by shock waves. Ultrasound-Med-Biol. 17(3), p.239-43, ----- 1991.

21. SIMONE, M.; CARLUCCIO, G.; DANIELE, C.; RUSSO, G.  
R.; ROMANO, A.; REGGIANI, A. Preliminary  
experience with the Storz Modulith SL 20  
lithotripter in reno-ureteral lithiasis. Arch -  
-----  
Ital - Urol - Nefrol - Androl. vol. 64(4), p.  
-----  
305-8, Dec., 1992.
- ~~22.~~ TOLLEY, D.A.; WALLACE, D.M.A.; TIPTAFT, R.C.  
First UK consensus conference on lithotripter  
terminology - 1989. British Journal of Urology.  
-----  
vol.67, p.9-12, 1991.
- ~~23.~~ TOLON, M.; MIROGLU, G.; EROL, H.; TOLON, D.;  
BAZMANDOGLU, E.; ERKAN, A.; AMATO, S. A report  
on extracorporeal shock wave lithotripsy  
results on 1,569 renal units in an outpatient  
clinic. The Journal of Urology. vol. 145,  
-----  
p.659-98, April, 1991.
24. TUNG, K.H.; TAN, E.C.; FOO, K.T. In situ  
extracorporeal shock wave lithotripsy for upper  
ureteral stones using the EDAP LT-01  
lithotripter. The Journal of Urology. vol.143,  
-----  
p.481-2, March, 1990.
25. VANDEURSEN, H.; BAERT, L. Extracorporeal shock  
wave lithotripsy monotherapy for bladder stones  
with the second generation lithotriptors. The  
---  
Journal of Urology, vol. 143, p.18-9, 1990.  
-----

26. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA. BIBLIOTECA  
CENTRAL. Normas para apresentação de trabalhos,  
-----  
Curitiba, Editora Universidade Federal do  
Paraná, 1981.

ANEXOS



Anexo 1 . Códigos de anotação simplificada da  
localização do cálculo

Local	Símbolo
Rim	R
Esquerdo	RE
- Cálice Superior	RECS
Médio	RECM
Inferior	RECI
Divertículo de Cálice Superior	REdCS
Médio	REdCM
Inferior	REdCI
Pelves	REP
Direito	RD
Cálice Superior	RDCS
Médio	RDCM
Inferior	RDCI
Divertículo de Cálice Superior	RDdCS
Médio	RDdCM
Inferior	RDdCI
Pelves	RDP
Ureter	U
Esquerdo Superior	UES
Médio	UEM
Inferior	UEI
Direito Superior	UDS
Médio	UDM
Inferior	UDI
Bexiga	B
? Via Biliar	VB

Anexo 2. Sequência de anotação dos resultados da  
Litotripsia

---

Nome do paciente

Localização, Tamanho, Número de impulsos, Kilovoltagem  
utilizada, Resultado imediato de fragmentação.\*

Uso de medicação analgésica

---

\* Na ocorrência de múltiplos cálculos estes dados  
repetem-se para cada cálculo.

## Anexo 3

\* Table 1. Size and site of solitary stones in 1,160 renal units

Stone Site	Stone Size (mm.)				Totals
	0,6-1,5	1,5-2,5	2,5-3,5	>3,5	----- Nº (%)
	----- Nº (%)	----- Nº (%)	----- Nº (%)	----- Nº (%)	
Kidney:	368 (32)	324 (28)	117 (10)	33 (3)	842 (73)
Calix	170	70	39	15	
Upper	19	13	5	1	
Middle	35	26	5	2	
Lower	116	31	29	12	
Pelvis	198	254	78	18	
Ureter:	237 (20)	74 (6)	7 (1)		318 (27)
Upper	164	43	3		
Middle	16	4	2		
Lower	57	27	2		
Totals	605 (52)	398 (34)	124 (11)		

\* Extraído de: A report on extracorporeal shock wave lithotripsy results on 1,569 renal units in an outpatient clinic. Tolon and associates, The Journal of Urology, vol.145,p.696. April, 1991.

TCC  
UFSC  
CM  
0291

N.Cham. TCC UFSC CM 0291  
Autor: Castro, Joécio Am  
Titulo: Monoterapia com litotripsia extr



972801339

Ac. 253461

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM