

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA CIRÚRGICA

**LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA POR ONDAS DE
CHOQUE COMO MONOTERAPIA NO TRATAMENTO
DE CÁLCULOS RENAI\$ VOLU\$OSOS**

AUTOR: Alessandro Borinelli Lenzi
ORIENTADOR: Prof. Rogério Paulo Moritz

Florianópolis, Junho de 1997.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA CIRÚRGICA**

**LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA POR ONDAS DE
CHOQUE COMO MONOTERAPIA NO TRATAMENTO
DE CÁLCULOS RENAIIS VOLUMOSOS**

Trabalho apresentado para
conclusão do Curso de Graduação
em Medicina no semestre 97.1 da
Universidade Federal de Santa
Catarina.

**AUTOR: Alessandro Borinelli Lenzi
ORIENTADOR: Prof. Rogério Paulo Moritz**

Florianópolis, Junho de 1997.

Agradecimentos

A DEUS que sempre iluminou a minha vida e por conseguinte meu aprendizado;

Aos meus pais, Nildo e Carmelite Lenzi, que tornaram este momento possível;

Aos meus irmãos, Osmar e Juliana Lenzi, pelo estímulo;

A toda equipe da Ultralitho Centro Médico, pelo apoio e receptividade, em especial ao Prof. Rogério Paulo Moritz e a Senhorita Lani Oliveira, pela orientação e o tempo desprendido para que este trabalho fosse realidade.

ÍNDICE

Resumo.....	03
Abstract.....	05
Introdução.....	07
Objetivo.....	08
Método.....	09
Resultados.....	11
Discussão.....	15
Conclusão.....	21
Referências.....	22

Resumo

INTRODUÇÃO: Pacientes com cálculos renais volumosos necessitam tratamento com técnicas invasivas e/ou não invasivas. Há controvérsias quanto a melhor maneira de se tratar estes cálculos. O trabalho tem por objetivo estudar 137 pacientes portadores de cálculos renais volumosos tratados através da Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC) como monoterapia, com o litotripdor BREAKSTONE 100

MÉTODO: Foram avaliados 138 cálculos em 137 pacientes. Como parâmetro de medida foram incluídos no presente estudo somente os cálculos iguais ou maiores que 25mm em pelo menos uma das dimensões. A média de sessões foi 2.80 (variando 1- 10) por cálculo, utilizando de 10 - 20kV (média 18.3kV) de potência e 1500 - 6000 (média 4478.5) ondas de choque por sessão.

Acompanhamento em média foi 5 meses (1 -24). Catéter *pig tail* foi utilizado em 20 pacientes com cálculo piélico (38.4%) e em todos os cálculos coraliformes.

Utilizamos antibiótico durante a permanência do *pig tail* e nos casos em que havia ITU prévia.

RESULTADOS: Os resultados obtidos dentro destes métodos foram de 90.49% de fragmentação na primeira sessão e 9.48% não fragmentaram.

Apresentaram eliminação completa do material calculoso em 42 pacientes (30.65%) , 29 pacientes (20.99%) permaneceram com fragmentos menores que 3 milímetros , 27 pacientes (19.51%) com fragmentos entre 3 e 6 milímetros , 27 pacientes (19.51%) com fragmentos maiores que 6 milímetros e 13 pacientes (9.41%) foram indefinidos. Foram utilizados procedimentos adicionais em 10.21% , PIG PAIL em 85 pacientes (62.04%) , infecção prévia ao tratamento em 32 pacientes (23.35%) e complicações em 5.10% (teve um óbito e sepses que foi à nefrectomia).

CONCLUSÃO: Com os resultados pode-se sugerir que a LEOC é um método adequado no tratamento primário não invasivo do cálculo renal volumoso , porém deve ser precedido na maioria dos casos de colocação do catéter duplo J e tratamento específico da infecção urinária.

Abstract

Patients with large renal calculi need invasive and non-invasive treatment techniques. There are still controversies about the best way of treatment.

The main goal of this study is to show the experience with extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) as monotherapy in 138 large renal calculi in 137 patients, with lithotripter BREAKSTONE 100.

A number of 138 calculi in 137 patients were evaluated. As a measurement parameter, only 25mm calculi or bigger were included in this study, in at least one of its dimensions.

A 2,80 session average per calculus was obtained (1-10 variation), using 10 - 20kV power (18.3kV average) and 1500 - 6000 shock waves per session were needed (4478.5 average).

In 20 patients with a pellicus calculus and in all staghorn calculi, a pig tail was used.

Antibiotic therapy was used while pig tail was present and in the cases with previous urinary tract infections.

The results obtained by this methods were of 90,49% of fragmentation in the first session, while non - fragmentation occurred in 9,48% of the times.

There was complete elimination of the calculous material in 42 patients (30.65%), 29 patients with 3mm fragments or smaller (20.99%), 27 patients with fragments between 3 and 6 mm (19,51%), 27 patients with 6mm fragments or bigger (19.51%) and 13 patients (9,41%) were unclassified.

Additional procedures were used in 14 patients (10.21%), pig tail in 85 patients (62,04%); infection prior to treatment was present in 32 patients (23,25%) and complications occurred in 5,10% of the patients (1 sepsis submitted to nephrectomy; 1 death).

The present results suggest that ESWL is an adequate method on the primary non - invasive treatment of the large renal calculus, although it might be

preceded, on the majority of the cases, by the use of a pig tail, double J catheter and specific treatment of urinary tract infection.

1 Introdução

Em fevereiro de 1980 o Dr. Christian Chaussy, urologista alemão da cidade de München, iniciou o uso de ondas de choque geradas eletromagneticamente e focalizadas para fragmentar cálculos em seres humanos sem qualquer incisão, punção ou invasão corporal ^(4,5).

Desde a introdução do uso clínico da Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC), tem sido este o método preferido para o tratamento da maioria dos cálculos renais. Inicialmente o uso da LEOC estava limitado a cálculos único, menores que 10 milímetros (mm) de diâmetro localizados na pelve renal e com ausência de infecção urinária ⁽³⁾. Com o tempo e a experiência acumulada, as indicações foram expandidas, incluindo os mais variados tipos de cálculos vesicais, ureterais e renais volumosos. A desintegração do cálculo volumoso com a eliminação completa do mesmo ou o alívio sintomatológico do paciente, requer mais de uma sessão de tratamento. Associado a grande quantidade de fragmentos podemos ter um aumento das complicações, particularmente a obstrução ureteral, necessitando assim de procedimentos adicionais como a colocação de catéteres ureterais interno do tipo *pig tail* ou catéter duplo J, como forma de prevenção da obstrução ureteral pelos fragmentos. Os fragmentos podem permanecer na pelve renal e apresentarem dificuldades de fragmentações em sessões subsequentes necessitando assim de procedimentos invasivos para retirada dos mesmos, como a nefrolitotomia percutânea ou cirurgia à céu aberto.

Porém, ainda há controvérsias quanto a melhor maneira para o tratamento de cálculos coraliformes ou renais volumosos necessitando de técnicas invasivas ou não invasivas. Este trabalho visa corroborar com a experiência clínica da LEOC no tratamento destes cálculos, associando medidas como a colocação de catéteres ureterais internos visando a melhor eliminação dos fragmentos, bem como, a eficácia do método e a melhor qualidade de vida do paciente.

} f. u.
de
engen.

2 Objetivo

O trabalho tem por objetivo estudar 137 pacientes portadores de cálculos renais volumosos tratados através da Litotripsia Extracorpórea por Ondas de Choque (LEOC) como monoterapia, com o litotripdor BREAKSTONE 100.

3 Método

دعك
فقط

De janeiro de 1992 até março de 1997, 2775 pacientes submeteram-se a LEOC, no Ultralitho Centro Médico, para tratamento de cálculo renal, ureteral ou vesical, podendo estes serem simples ou múltiplos. Destes pacientes 137 (4,9%) apresentavam cálculos volumosos, que são analisados no presente estudo. Consideramos cálculos volumosos aqueles nos quais ao menos uma das dimensões foi maior ou igual a 25 milímetros, podendo ser coraliforme ou não.

Tivemos 65 pacientes com cálculos coraliformes, que por definição são os que ocupam, no mínimo, dois sistemas caliciais, e 72 pacientes com cálculos piélicos, ocupando somente um cálice renal.

Tomamos como parâmetro para medida de superfície a figura de um quadrilátero, cujo tamanho era aproximado a superfície do cálculo.

Em todos os pacientes foram realizados exames laboratoriais (Hemograma, parcial de urina, urocultura e provas de função renal) e urografia excretora com finalidade de localização, identificação das dimensões do cálculo renal e avaliação da função renal, todos de rotina.

Utilizou-se catéteres ureterais internos marca *COOK UROLOGICAL* 6FR 28 centímetros do tipo *pig tail* nos pacientes com cálculos coraliformes e piélicos, todos colocados através de cistoscopia. A antibioticoterapia com *B* - lactâmico foi realizada durante a permanência dos catéteres.

A analgesia dos pacientes durante as sessões de LEOC foi feita com cloridrato de petidina 50mg ou cloridrato de tramadol 100mg por via intramuscular. O paciente era sedado com diazepam 10mg por via oral.

O aparelho utilizado foi o *BREAKSTONE* 100 onde as ondas de choque são geradas eletrohidraulicamente por um eletrodo submerso em uma elipsóide metálica coberta por uma bolha de borracha a qual entra em contato com o paciente e a potência da onda é avaliada em quilovolts. O cálculo é posicionado

و فقط

no foco através de um fluoroscópio de braço em C com intensificador de imagens e um sistema de armazenamento de até 100 imagens. As ondas de choque formam uma área cujo foco é de 13 x 58 com pico de pressão de 650 BAR (unidade de pressão). O paciente permanece em decúbito dorsal para o tratamento com a LEOC.

Como parâmetro final para avaliação da eliminação dos fragmentos do cálculo utilizou-se as seguintes normas: eliminação completa do material calcúloso, fragmentos menores que 3 milímetros, fragmentos entre 3 e 6 milímetros, fragmentos maiores que 6 milímetros avaliando a eficácia do método.

Dentro destes parâmetros distribuimos os pacientes em dois grupos: Grupo A (Eliminação completa do material calcúloso), Grupo B os que apresentaram fragmentos em pelve renal. O Grupo B foi dividido em quatro subgrupos de acordo com o tamanho do fragmento do cálculo na pelve renal.

4 Resultados

Em nosso estudo tivemos 102 pacientes (74.45%) do sexo feminino e 35 do masculino (25.54%) com idade média de 40.07 anos (variando de 03 a 71 anos). Estudamos 138 cálculos em 137 pacientes, tivemos 64 cálculos (46.37%) localizados no rim esquerdo, sendo 33 coraliformes e 31 piélicos ; 74 (53.62%) no rim direito, sendo 32 coraliformes e 42 piélicos, um destes pacientes apresentava cálculo volumoso múltiplo , mais precisamente 02 cálculos.

Os 137 pacientes com cálculos renais volumosos submetidos a LEOC necessitaram em média 2.80 sessões de tratamento , utilizando 18.3kV em média de potência e 4478.5 (média) de ondas de choque por sessão com acompanhamento médio de 5 meses ; vale a pena salientar que pacientes que foram submetidos a somente uma sessão de tratamento tiveram alívio da sintomatologia com abandono da terapêutica.

Os resultados obtidos dentro deste método foram de 90.49% de fragmentação na primeira sessão enquanto que 9.48% não fragmentaram. Apresentaram eliminação completa do material calculoso 42 pacientes (30.65%) , 29 pacientes (20.99%) apresentaram fragmentos menores que 3 milímetros, 27 pacientes (19.51%) com fragmentos entre 3 e 6 milímetros, 27 pacientes (19.51%) tiveram fragmentos maiores que 6 milímetros e 13 pacientes (9.41%) abandonaram a terapêutica.

Avaliação do tratamento para cálculo renal volumoso por ondas de choque.

TABELA I - Eliminação do material calculoso.

Grupos	Percentual
A	30.65%
B	69.42%
Total	100%

FONTE: Ultralítho Centro Médico. Jan. 1992 / mar. 1997

Avaliação do tratamento para cálculo renal volumoso por ondas de choque.

TABELA II - Eliminação parcial do material calculoso.

Grupos	Pacientes	Fragmentos
Grupo B1	29 (20.99%)	< 03mm
Grupo B2	27 (19.51%)	03 - 06mm
Grupo B3	27 (19.51%)	> 06mm
Grupo B4	13 (9.41%)	indefinido
Total	96 (69.42%)	-

FONTE: Ultralitho Centro Médico. Jan. 1992 / mar. 1997

Avaliação do tratamento para cálculo renal volumoso por ondas de choque.

TABELA III - Relação entre a superfície do cálculo e a fragmentação apresentada.

Superfície	total *	Fragmentos			
		< 3mm	3 e 6mm	> 06mm	indefinido
150-700 MM ²	30 (21.73%)	15 (10.86%)	16 (11.59%)	15 (10.86%)	09 (6.52%)
701-1000	03 (2.17%)	05 (3.62%)	02 (1.44%)	03 (2.17%)	03 (6.52%)
1001- 2000	03 (2.17%)	07 (5.07%)	03 (2.17%)	05 (3.62%)	-
>2001	06 (4.34%)	02 (1.44%)	06 (4.34%)	04 (2.89%)	01 (0.72%)
Total cálculos	42	29	27	27	13

FONTE: Ultralitho Centro Médico. Jan. 1992 / mar. 1997

* Eliminação completa do material calculoso sem fragmentos em pelve renal

Avaliação do tratamento para cálculo renal volumoso por ondas de choque.

TABELA IV - Relação entre fragmentação do cálculo e o número de sessões realizadas para o tratamento.

Sessões	total *	Fragmentos			
		< 3mm	3 e 6mm	> 06mm	indefinido
1-3	33 (23.91%)	20 (14.49%)	19 (13.76%)	15 (10.86%)	10
4-6	08 (6.52%)	06 (4.34%)	04 (2.89%)	06 (4.34%)	03
7-9	-	02 (1.44%)	03 (2.17%)	06 (4.34%)	-
10/+	-	01 (0.72%)	01 (0.72%)	-	-
total cálculos	42	29	27	27	13

FONTE: Ultralitho Centro Médico. Jan. 1992 / mar. 1997

* Eliminação completa do material calculoso sem fragmentos em pelve renal

Avaliação do tratamento para cálculo renal volumoso por ondas de choque.
TABELA V - Relação entre o número de sessões para o tratamento e a superfície do cálculo.

Superfície	Sessões			
	1-3	4-6	7-9	10/+
150-700 mm ²	70 (50.72%)	11 (7.97%)	04 (2.89%)	-
701-1000 mm ²	12 (8.69%)	03 (2.17%)	-	-
1001-2000 mm ²	09 (6.52%)	06 (4.34%)	03 (2.17%)	01 (0.72%)
>2001 mm ²	07 (5.07%)	07 (5.07%)	04 (2.89%)	01 (0.72%)
total cálculos	98	27	11	02

FONTE: Ultralitho Centro Médico. Jan. 1992 / mar. 1997

Avaliação do tratamento para cálculo renal volumoso por ondas de choque.
TABELA VI - Relação entre a fragmentação na pelve renal e o uso de *pig tail*.

<i>pig tail</i>	Fragmentos pelve renal				
	total	< 3mm	3-6 mm	>6mm	indefinido
com	24 (17.39%)	24 (17.39%)	16 (11.59%)	14 (10.14%)	6 (4.34%)
sem	18 (13.04%)	5 (3.62%)	11 (7.97%)	13 (9.42%)	7 (5.07%)
total	42 (30.43%)	29 (21.01%)	27 (19.56%)	27 (19.56%)	13 (9.41%)

FONTE: Ultralitho Centro Médico. Jan. 1992 / mar. 1997

Avaliação do tratamento para cálculo renal volumoso por ondas de choque.
TABELA VII - Complicações

Complicações	Percentual
Febre	0.72%
Infecção urinária	1.45%
Nefrocalcinose	0.72%
Pielonefrite	0.72%
Pionefrose	0.72%
Insuficiência renal	0.72%
Total	5.10%

FONTE: Ultralitho Centro Médico. Jan. 1992 / mar. 1997

Foram utilizados procedimentos adicionais como a colocação de *pig tail* em 85 pacientes (62.04%) sendo que 65 possuíam cálculo coraliforme e 20 cálculo piélico. Foi realizado procedimento com maior especificidade em 17 pacientes (12.10%), como a utilização de catéter duplo J em 10 pacientes, pielolitomia em 03 pacientes, cistoscopia para localização do cálculo em 01 paciente,

nefrolitotripsia percutânea em 01 paciente , ureterolitotripsia alta em 01 paciente e nefrectomia em 01 paciente.

Todos pacientes foram submetidos a exames de rotina pré LEOC entre eles a urocultura, se o resultado fosse positivo procedia-se o tratamento com antibioticoterapia antes de iniciar a LEOC, conforme teste de sensibilidade prévia, até tornar-se negativa; tivemos resultado positivo em 32 pacientes sendo o germe mais comum a *Escherichia coli* (15 pacientes) , seguido por *Proteus sp* (06 pacientes) , *Estafilococos sp* (04 pacientes) , *Streptococos sp* (01 paciente) e não constavam o germe no prontuário (06 pacientes).

Tivemos complicações em 07 pacientes por tratamento com a LEOC, que evoluíram com febre (01 caso) , infecção urinária pós LEOC (02 casos) , nefrocalcinose (01 caso) , pielonefrite (01 caso) , piodiagnose que evoluiu para nefrectomia (01 caso) e um caso de insuficiência renal que evoluiu para óbito (rim único em paciente com 73 anos, obeso, cardiopata que não tinha condições para cirurgia).

citado



5 Discussão

Segundo DOV PODE e cols, 1988⁽¹⁷⁾, Desde sua introdução, a LEOC tem sido o tratamento de escolha para mais de 85% de todos os cálculos vesicais, ureterais e renais. A alta incidência de complicações obstrutivas com cálculos volumosos tem levado vários centros a limitar a LEOC como monoterapia para cálculos menores que 30 milímetros. Cálculos maiores que 30 milímetro são tratados com nefrolitotomia percutânea redutora usando somente um único local de punção, seguido de LEOC e quemólise dos fragmentos remanescentes. A maioria dos estudos tratados com esta combinação não tem diferenciação entre cálculos coraliformes parciais e completos. Sessões múltiplas de tratamento geralmente foram necessárias (2 a 3 em 80% e 5 a 7 em 5% dos pacientes). Na grande série de RASSWEILER e cols, 1986⁽¹⁹⁾ a cirurgia eventual foi necessária para 7% dos cálculos coraliformes parciais e 11% dos completos.

Nefrolitotomia percutânea redutora requer um endourologista experiente mas mesmo assim é acompanhada de uma incidência significativa de perfuração do sistema coletor, sepse e hemorragia requerendo transfusão, embolização e, ocasionalmente, nefrectomia.

No estudo de DOV PODE e cols, 1988⁽¹⁷⁾ cuja série consiste de 41 cálculos coraliformes completos foram tratados por LEOC isolada. O número de sessões foi similar ao uso na série com tratamento combinado (LEOC associada a nefrolitotomia percutânea). Em 80% houve necessidade de 1 a 3 sessões (média 2.6) em 10% 5 a 6 sessões. CONSTANTINIDES e cols, 1989⁽⁰⁶⁾, obtiveram eliminação completa dos cálculos em 70% dos pacientes no grupo de cálculos com extensão para pelve renal com até 2 cálices comprometidos com um catéter tipo *pig tail* após 3 meses, comparado com 15% relatados por MILLER e cols, 1988⁽¹⁶⁾, e 54% por WIRTH e cols, 1988⁽²²⁾. Inicialmente houve incidência de 50% de obstrução por "ruas" de cálculos (*streinstrasse*),

geralmente apresentando cólica renal ou febre que necessitou de hospitalização posterior para inserção e manutenção de catéteres para drenagem através de nefrostomia. Para diminuir o risco destas complicações obstrutivas nós passamos a inserir catéteres ureterais internos profilaticamente de rotina. O catéter foi inserido por via retrógrada através de cistoscopia e controle por fluoroscopia.

O catéter garantia drenagem interna da urina e evitava a necessidade de tubo de nefrostomia na maioria dos pacientes. Para cálculos não infectados, a drenagem pelos catéteres uretrais internos mantinha a esterilidade do trato urinário, enquanto que drenagem por nefrostomia externa por 2 a 3 semanas expunha o trato urinário a infecção e fragmentos residuais que podiam resultar em infecções persistentes. Já que é praticamente impossível inserir catéteres ureterais internos retrogradamente na presença de uma "rua" de cálculos, estes catéteres foram introduzidos imediatamente antes da LEOC inicial. Em poucos pacientes que já tinham um tubo de nefrostomia percutânea os catéteres foram inseridos anterógradamente.

Na experiência de DOV PODE e cols, 1988⁽¹⁷⁾. Existe uma variedade de catéteres ureterais internos, no entanto o cateter ureteral interno de escolha é o *pig tail* (rabo de porco) angiográfico de polietileno. Estes catéteres são mais rígidos que os cateteres *Double J* (Duplo J) de silicone e, portanto, uma menor probabilidade de obstrução por pressão externa de fragmentos de cálculos ureterais, após a litotripsia. O lúmen é mais largo que os catéteres de silicone com o mesmo diâmetro externo, e eles são de custo menor que os catéteres de silicone "Double J" (aproximadamente 1/5 do preço).

Cistogramas demonstraram que mesmo se o catéter estivesse bloqueado por partículas de cálculos a urina fluia livremente ao redor destes catéteres ureterais internos por possuírem 5 orifícios na porção final superior e 2 orifícios na porção vesical. Nós intencionalmente não fizemos orifícios ao longo do comprimento dos catéteres ureterais internos, já que acreditamos que isto pode encorajar drenagem e a passagem de fragmentos de cálculos

externamente ao catéter ao invés de por sua luz. Estes catéteres evitaram a impactação de cálculos no ureter na maioria dos casos fazendo com que o intervalo entre as sessões de LEOC fosse mais curto e a evacuação quase completa da massa de cálculos foi conseguida em um período significativamente curto. O catéter aparentemente induz ao aumento dos movimentos propulsores do ureter, provavelmente por irritação do sistema coletor renal ou refluxo da urina no sentido da pelve renal, e sua superfície externa serve como um trato "suave" para o rápido descer dos cálculos. Apesar de alguns sintomas vesicais irritativos causados pelo catéter, foi bem tolerado pela maioria dos pacientes. Não foi percebido nenhum dano ao ureter ou sistema coletor, mesmo quando os catéteres ureterais internos permaneciam no local por 2 a 3 meses.

Desde a introdução de um catéter adequado a incidência de complicações do tipo obstruções e drenagem por nefrostomias percutâneas tem reduzido em 20 %.

A escolha da LEOC como monoterapia para cálculo coraliformes deve ser em rins saudáveis ou com somente um grau suave de hidronefrose, onde os resultados percentuais são melhores na eliminação completa dos cálculos. A incidência de cálculos ureterais em nossos pacientes tem sido diretamente proporcional ao grau de hidronefrose. Em rins com sistema coletor maior que 200 mm² pré LEOC estes apresentam uma maior facilidade na deposição de fragmentos residuais em cálices inferiores. Em sistemas coletores menores que 100 mm² a incidência de fragmentos residuais em cálices inferiores é muito pequena.

DOV PODE e cols, 1988⁽¹⁷⁾ referem que o tratamento do cálculo coraliforme completo com monoterapia (LEOC) e o uso profilático de catéteres ureterais internos está associado com menos complicações em comparação a associação de nefrolitotomia percutânea mais LEOC. O uso da LEOC deve ser indicado nos seguintes casos: Ausência de infecção, cálculo coraliforme radiopaco em rins com hidronefrose leve. Em casos de hidronefrose os fragmentos residuais em cálices inferiores devem ser retirados por endoscopia

percutânea após LEOC e em pacientes que apresentam cálculos infectados a completa eliminação dos fragmentos é mandatória.

PK TAN e cols, 1995⁽²⁰⁾, mostram altas taxas de complicações e a necessidade freqüente de procedimentos auxiliares como objeções para a monoterapia nos cálculos coraliformes com LEOC.

Entretanto, esta vantagem não foi observada em nosso estudo, pois 6 de 7 unidades renais que desenvolveram obstrução ureteral clínica, em nossa série tiveram catéteres Duplo J *in situ*. Obstrução assintomática foi demonstrada por Ultrassonografia de rotina em 60 a 80% dos pacientes que fizeram LEOC para calculos coraliformes apesar de terem catéteres ureterais internos inserido. Notaram que enquanto pacientes sem catéteres ureterais internos tiveram evacuação sem complicação dos fragmentos, aqueles com catéteres mostraram que mais de 50% dos catéteres ureterais internos quando removidos estavam impactados por fragmentos de cálculos com 25% destes resultados em obstrução clínica.

Similarmente BIERKENS e cols, 1991⁽⁰¹⁾, em estudo randomizado de 64 pacientes com cálculos renais volumosos tratados por LEOC, concluíram que catéteres ureterais internos não reduzem as complicações pós LEOC e estavam associados a morbidade adicional, sem que fosse observada uma melhora. Cateteres ureterais internos estão associados com uma maior incidência de urosepsis pós tratamento (50% vs. 26%). A introdução de um corpo estranho em um sistema habitado por patógenos e com tendência de obstruir a passagem de fragmentos pós LEOC pode ser a causa deste achado.

O tipo de litotripdor não tem influência nos resultados. BIERKENS e cols, 1991⁽⁰¹⁾, comparam cinco litotripdores (SIEMENS LITHOSTAR, DORNIER HM4, WOLF PIEZOLETH 2300, DIREX TRIPTER X - 1 e BREAKSTONE 100) e não encontraram diferenças significativas nas taxas de sucesso.

CONSTANTINIDES e cols, 1989⁽⁰⁶⁾, revelaram que porcentagem de pacientes livres de cálculos como um critério de sucesso de tratamento, indica que para aqueles com cálculos coraliformes parciais (cálculos com extensão

para pelve renal e com até 2 cálices comprometidos) LEOC com um catéteres ureterais internos pré operatório pode ser considerado monoterapia. A taxa atingida livre de cálculos nos pacientes com esta modalidade atingiu 85% e é comparável com os resultados de outras modalidades terapêuticas. A taxa de sucesso de BOYCE e cols, 1974⁽⁰³⁾, com nefrolitotomia anatrófica chegou a 94%. Com nefrolitotomia percutânea 80.2% dos pacientes de MILLER e cols, 1988⁽¹⁶⁾ estavam livres de cálculos. Em um estudo similar WINFIELD e cols, 1988⁽²¹⁾ reportaram tratamento bem sucedido com nefrolitotomia percutânea isolada em 86% dos pacientes, enquanto que com LEOC isolada somente 47% dos pacientes estavam livres de cálculos após 6 meses. Este último resultado esta em acordo com a taxa de sucesso de 52% para pacientes com cálculos com extensão para pelve renal e com até 2 cálices comprometidos que foram tratados com LEOC sem catéteres ureterais internos, neste estudo.

As 3 complicações particulares que relacionam nossos resultados são piores do que aquelas da nefrolitotripsia percutânea. Entretanto, se as complicações específicas da nefrolitotripsia percutânea, como a necessidade pós operatória de transfusão sangüínea (1,6 a 3,0 unidades por pacientes), pneumotórax, íleo, e extravazamento perirenal são consideradas, então nossas complicações são bem comparadas com aquelas da nefrolitotripsia percutânea.

Acreditamos que para cálculos coraliformes parciais LEOC após implantação de um catéter *pig tail* é uma monoterapia amplamente justificada devido aos resultados similares aqueles da nefrolitotripsia percutânea (com ou sem LEOC complementar) ou da nefrolitotomia anatrófica, e porque é menos invasiva. Por outro lado, nós acreditamos que a monoterapia por LEOC não pode ser realizada em cálculos coraliformes completos com ou sem catéteres. A melhor modalidade para estes pacientes é a combinação de nefrolitotomia percutânea e LEOC.

A monoterapia por LEOC requer fragmentação mecânica dos cálculos e ^{destruição} excreção biológica dos fragmentos. A experiência clínica tem mostrado que os fragmentos de cálculos menores que 4 milímetros passam com sucesso em

mais de 80% dos casos. O resultado livre de cálculos obtido neste estudo resultou primariamente de (1) falha da passagem espontânea de partículas pequenas que usualmente juntam-se por dependência da gravidade nos cálices inferiores, e (2) negativa dos pacientes de aceitar a inconveniência, morbidade e custo econômico de procedimentos adicionais de LEOC para pulverizar os fragmentos maiores de 5 milímetros. A todos nossos pacientes com cálculos residuais maiores de 5 milímetros foi oferecido repetir LEOC, mas na ausência de sintomas persistentes, poucos aceitaram. Portanto, os fatores limitantes da monoterapia por LEOC para grandes cálculos renais são característicos do paciente, o custo econômico de múltiplos procedimentos, e a integridade funcional do sistema coletor.

M. GLEESON e cols, 1989^(11,12), apresenta eliminação completa de cálculos renais volumosos através da monoterapia com LEOC em 43% não relacionando estatisticamente ao tamanho, local ou multiplicidade do cálculo.

Acredita-se que LEOC é tratamento primário inapropriado de muitos (talvez da maioria) dos pacientes com grandes cálculos renais. Os resultados relativos, riscos e custo econômico das alternativas operatórias e não operatórias deve ser levado em consideração para cada paciente antes de decidir o tratamento.

Conclusões

1. Em nosso estudo observamos que fragmentação e eliminação total do material calcioso volumoso é diretamente proporcional a superfície que eles apresentam.
2. Houve um aumento de fragmentos residuais nos cálices renais inferiores em pacientes que utilizaram o *pig tail* em comparação com os que não utilizaram.
3. Nós acreditamos que a monoterapia por LEOC seja um método adequado não invasivo para o tratamento de cálculos renais volumosos desde que associado ao uso de catéteres ureterais internos adequados ao paciente, estudo adequado da superfície do cálculo, uma avaliação rigorosa do comprometimento anatômico e funcional do rim e tratamento da infecção previamente e durante o tratamento.

causado?

Referências

1. BIERKENS, A . F., HENDRIKX, A . J. M., LEMMENS, A . J. G., FRANS, M. J. D.: Extracorporeal shock wave lithotripsy for large renal calculi: the role of ureteral stents. A randomized trial . *J. Urol.*, v. 145, p. 699-702, 1991.
2. BOSSCHE, M. V., SIMON, J., SCHULMAN, C. C.: Shock wave monotherapy of staghorn calculi. *Eur. Urol.*, v. 17 p. 1 , 1990.
3. BOYCE, W. H. and ELKINS, I. B.: Reconstructive renal surgery following anatomic nephrolithotomy: followup of 100 consecutive cases. *J. Urol.*, v.111, p. 307, 1974.
4. CHAUSSY, C., BRENDEL W., SCHMIEDT, E.: Extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *Lancet*, v. 2, p. 1265-1268, 1980.
5. CHAUSSY , C., SCHMIEDT, E., JOCHAM, D., BRENDEL, W., FORSSMANN B., WALTHER, V.: First clinical experience with extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves . *J. Urol.*, v. 127, p. 417, 1982.
6. CONSTANTINIDES , C., RECKER, F., JAEGER, P., HAURI, D.: Extracorporeal shock wave lithotripsy as monotherapy of staghorn renal calculi : 3 years of experience. *J. Urol.* , v. 142 p.1415, 1989.
7. DRACH , G. W., DRETTLER, S., FAIR, W., FINLAYSON, B., GILLENWATER, J., GRIFFITH, D., LINGEMAN, J., NEWMAN, D.: Report of the United States cooperative study of extracorporeal shock wave lithotripsy. *J. Urol.*, v.135, p. 1127, 1986.
8. EISENBERGER, F., RASSWEILER J., BUB, P., KALLERT, B., MILLER, K.: Differentiated approach to staghorn calculi using extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy and analysis of 151 consecutive cases. *J. Urol.*, v. 5, p. 248, 1987.
9. ESEN A . A ., KIRKALI, Z., GÜLER, C.: Open stone surgery: Is it still a preferable procedure in the management of staghorn calculi? *International Urology and Nephrology*, v. 26, p. 247-253, 1994.

10. FUCHS, G. J., CHAUSSY, C. G.: Extracorporeal shock wave lithotripsy for staghorn stone: reassessment of our strategy. *World J. Urol.*, v. 5, p. 237-244, 1987.
11. GLEESON, M., GRIFFITH, D. P.: Extracorporeal shockwave lithotripsy monotherapy for large renal calculi. *British J. of Urology.*, v. 64, p. 329-332, 1989.
12. GLEESON, M., LERNER, S. P., GRIFFITH, D. P.: Treatment of staghorn calculi with extracorporeal shock wave and percutaneous nephrolithotomy. *Urology*, v. 138, p. 145, 1991.
13. LAM H. S., LINGEMAN, J. E., BARRON, M., NEWMAN, D. M., MOSBAUGH, P. G., STEELE, R. E., PETER, M. K., SCOTT, J. W., NYHUIS, A., WOODS, J. R.: Staghorn calculi: Analysis of treatment results between initial percutaneous nephrostolithotomy and with reference to surface area. *Urol J* v. 147, p. 1219-1225, 1992.
14. LINGEMAN, J. E., NEWMAN, D., MERTZ, J. H. O.: Extracorporeal shock wave lithotripsy: The Methodist Hospital of Indiana experience. *J. Urol.*, v. 135, p. 1134-1137, 1986.
15. MICHAELS, E. K., FOWLER, J. E.: ESWL monotherapy for large volume renal calculi: Efficacy and Morbidity. *Urology*, v. 34, p. 96-99, 1989.
16. MILLER, K., BACHOR, R., HAUTMANN, R.: Percutaneous nephrolithotomy / ESWL versus ureteral stent / ESWL for the treatment of large renal calculi and staghorn stones : a prospective randomized study . *New York: Plenum Press*, p. 89, 1988.
17. PODE, D., VERSTANDIG, A., SHAPIRO, A., KATZ, G., CAINE, M.: Treatment of complete staghorn calculi by extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy with special reference to internal stenting . *J. Urol.*, v. 140, p. 260-265, 1988.
18. PUPPO, P., BOTTINO, P., GERMINALE, C., CAVIGLIA, G., RICCIOTTI, G.: Percutaneous debulking of staghorn stones combined with extracorporeal shock wave lithotripsy: Results and Complications. *Eur. J.*, v. 15, p. 18-25, 1988.
19. RASSWEILER, J., GUMPINGER, R., MILLER, R., HÖLZERMANN, F., EISENBERGER, F.: Multimodal treatment (extracorporeal shock wave lithotripsy and endourology) of complicated renal stone disease. *Eur. Urol.*, v.12, p. 294, 1986.

20. TAN, P. K., TAN, E. C., TUNG, K. H., FOO, K. T.: Extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy for selected staghorn stones. *J Singapore Med.*, v. 36, p. 53-55, 1995.
21. WINFIELD, H. N., CLAYMAN, R. V., CHAUSSY, C. G., WEYMAN, P. J., FUCHS, G. J., LUPU, A. N.: Monotherapy of staghorn renal calculi: a comparative study between percutaneous nephrolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy. *J. Urol.*, v. 139, p. 895, 1988.
22. WIRTH, M. P., FROHMULLER, H. G. W.: Results of primary treatment of staghorn calculi with extracorporeal shock wave lithotripsy.: *Plenum Press New York*, p. 97, 1988.

**TCC
UFSC
CC
0338**

N.Cham. TCC UFSC CC 0338

Autor: Lenzi, Alessandro

Título: Litotripsia extracorpórea por on



972814615

Ac. 253160

Ex.1

Ex.1 UFSC BSCCSM