

Nefrolitotomia Anatrófica para Tratamento de Cálculos Renais Complexos

Gabriel Henrique de Oliveira Andrade, Ricardo Antônio de Pádua Gandra, Natália Vieira Saint-Clair Mafra, Luís Filipe Carvalho Silva, Letícia Taff Carvalho Silva, Rogério Saint-Clair Pimentel Mafra*

Hospital Santa Casa de Belo Horizonte. Instituto de Ensino e Pesquisa da Santa Casa de Belo Horizonte
Serviço de Urologia da Santa Casa de Belo Horizonte

ABSTRACT

Complete staghorn calculi represent the main challenge of urologists in the treatment of renal lithiasis, as well as causing severe morbidity, sepsis and mortality of up to 28% in 10 years.

Described in 1968 by Smith and Boyce, Anatomic Nephrolithotomy (NLA) consists of the removal of renal calculi by incision of the renal parenchyma and the collecting system through open surgery.

In order to evaluate the experience of Santa Casa de Belo Horizonte and subjective comparison of pré and postoperative renal function, we evaluated the charts of 32 patients submitted to anatomic nephrolithotomy between March 2016 and February 2018.

Our results demonstrated a significant worsening in creatinine levels serum and creatinine clearance in 10 patients (31%) after anatomic nephrolithotomy, in which the reduction in renal function was proportional to the time of cold ischemia, especially in the clamping time was greater than 40 minutes, suggesting that tissue injury is more associated with ischemia than with renal parenchyma incision and suture and perioperative bleeding

INFORMAÇÕES

Correspondência*:

Serviço de Urologia 9º andar
Ala A

Av. Francisco Sales, 1111
Santa Efigênia

Belo Horizonte, MG
CEP: 30150-220

Fone: (31) 32388752

E-mail:

rogerioscm@yahoo.com.br

ricardopadua@yahoo.com.br

Palavras-Chave:

Nefrolitotomia anatrófica,
nefrolitíase, cálculos renais,
litíase urinária,
cálculos coraliformes, cálculos
infeciosos

INTRODUÇÃO

Cálculos coraliformes completos representam o principal desafio dos urologistas no tratamento de litíase renal, além de causar severa morbidade, sepse e mortalidade de até 28% em 10 anos^[1]. Estes cálculos complexos geralmente são compostos de amônia e magnésio (Struvita) e só são formados em urina infectada por bactérias produtoras de urease como *Proteus sp* e *Klebsiella sp*.

Devido ao seu rápido crescimento, o objetivo do tratamento consiste em remover todos os cálculos e alcançar o status de *stone-free* (livre de cálculos - retirada completa dos cálculos em exames de RX ou US em até 3 meses de pós-operatório), garantindo a desobstrução renal e erradicação da fonte de infecção, minimizando a chance de recorrências^[2].

Descrita em 1968 por Smith e Boyce, a Nefrolitotomia Anatrófica (NLA) trata-se da retirada de cálculos renais por incisão do parênquima renal e do sistema coletor através de cirurgia aberta. Durante muitos anos foi o método mais aceito para o tratamento de cálculos complexos, porém, com a desvantagem de altas taxas de complicações per e pós-operatórias^[1].

Após o desenvolvimento da Nefrolitotomia Percutânea (NLP), esta tornou-se o tratamento padrão-ouro para cálculos coraliformes (apesar das taxas menores de *stone-free*, comparados à cirurgia aberta) devido a sua menor morbidade. No entanto, nos casos de cálculos grandes e complexos, múltiplas dilatações e múltiplas NLP são necessárias, aumentando a

morbidade do tratamento endoscópico, sendo associado a maior sangramento e maior perda de função renal. Assim, vários especialistas acreditam que pacientes com cálculos coraliformes completos podem ser candidatos a NLA.^[1]

Após o advento da LECO (Litotripsia extra-corpórea por ondas de choque) e da endourologia, houve redução no número de cirurgias abertas. Turney e colaboradores (2012) encontraram redução no número de realizações de NLA de 83% entre 2000 e 2010^[3].

A tabela 1 mostra o número de cirurgias abertas realizadas ao longo dos anos, as taxas de stone free e as suas indicações.

Snydere Smith (1986) comparou a NLA x NLP, encontrando maiores taxas de cálculo residual na NLP (13% vs. 0%), porém com menores taxas de transfusão, uso de opioides, com tempo cirúrgico reduzido e retorno mais rápido às atividades^[3].

Uma metanálise realizada pela AUA (American Urological Association) revelou taxas de *stone-free* de 81.6% para cirurgia aberta, 80.8% para NLP combinada com LECO, 73.3% para NLP, e somente 50% para LECO isolada^[3].

Indicações de nefrolitotomia anatrófica: massa de cálculo volumosa para o tratamento percutâneo com necessidade de múltiplas abordagens, experiência do cirurgião, inviabilidade do material para tratamento minimamente invasivo^[4].

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ensino e Pesquisa da Santa Casa de Belo Horizonte, e, foi aprovado com parecer número: 3.189.276 e CAAE: 06096819.0.0000.5138.

Foram avaliados prontuários de 32 pacientes submetidos a nefrolitotomia anatrófica entre março de 2016 a fevereiro de 2018.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Análise estatística foi realizada utilizando o programa SPSS 20 (SPSS, IBM Corp., Armonk, NY, USA). As variáveis foram sumarizadas utilizando média e desvio padrão e analisadas através de aplicação de Teste-T.

TÉCNICA CIRÚRGICA

Sob anestesia geral, todos os pacientes foram cateterizados com catéter tipo Foley em decúbito dorsal, e então colocados em decúbito lateral com colocação de coxim sob o flanco do paciente e hiperextensão tóraco abdominal. Realizada lombotomia entre a 11a e 12a costelas ou abaixo da 12a costela a depender da posição renal.

TABELA 1: Nefrolitotomia Anatrófica na era moderna

	ASSIMOS ET AL, 1989	KANE ET AL, 1995	PAIK ET AL, 1998	MATLAGA AND ASSIMOS, 2002
No. of open stone surgery cases (% of total stone removal procedures)	37 (4.1)	25 (3.13)	42 (5.4)	7 (0.7)
Stone-free rate (%)	100	71	93	100
INDICATIONS (%)				
Complex stone burden	3 (8.1)	3 (12)	23 (55)	0
Endoscopic treatment failure	18 (49)	51 (20)	12 (29)	1 (14)
Anatomic abnormality or concomitant open surgery	13 (35)	8 (32)	11 (46)	6 (86)
Body habitus	5 (14)	5 (19)	4 (10)	0
Other	2 (5)	6 (24)	4 (10)	0

Fonte: [1]

Acesso ao rim e nefrólise para sua maior mobilidade no espaço retroperitoneal. Infusão venosa de Manitol minutos antes da isquemia a critério do cirurgião. Identificação e clampamento do hilo renal com pinças de Satinsky ou Debakey.

Resfriamento renal com gelo estéril por 5 minutos. Incisão do parênquima renal através da linha de Brodel (1 cm posterior da borda convexa do rim). Abertura dos cálices e extração cuidadosa dos cálculos para evitar fragmentação, lavagem calicinal abundante para mobilização de eventuais cálculos retidos.

Calicoplastia realizada com Caprofyl 4.0. Confeção de nefrostomia com catéter tipo Foley No 16 ou 18. Sutura contínua do parênquima renal com pontos de Catgut 3.0 englobando pequena porção do parênquima para evitar áreas de isquemia muito extensas. Liberação do clamp vascular. Posicionado dreno sentinela do tipo Penrose próximo a área de sutura do rim.

Avaliação pós-operatória: de forma geral, a nefrostomia foi fechada no segundo dia de pós-operatório. No terceiro dia se o volume drenado não aumentasse, era feito a mobilização do dreno. No quarto dia de pós-operatório era retirado a nefrostomia, o dreno tipo Penrose e o catéter tipo Foley, com alta hospitalar e retorno agendado para duas semanas adiante.

RESULTADOS

O estudo incluiu 30 pacientes com cálculos coraliformes e 2 pacientes com cálculos menores que 2 cm (1,8 e 1,2 respectivamente) que apresentavam cólon retrorrenal e contra indicava o tratamento por NLP e impossibilidade de realização de UTL flexível pela ausência de material no SUS (Sistema Único de Saúde).

A média de idade foi de 44,47 anos, predominando entre o sexo feminino, 24 mulheres (75%) numa razão de 3:1, o lado operado mais predominante foi o esquerdo em um total de 20 pacientes (62,5%), sendo que alguns apresentavam cálculos bilaterais. Média de peso de 71,2, IMC: 27,3. O tempo médio de permanência hospitalar foi de 5 dias (variando de 4 a 6 dias), contando com internação na véspera da cirurgia para reserva de sangue. Cinco pacientes (15,6%) que apresentavam cálculos polares foram operados sem utilização de clamp vascular e isquemia renal. Dentre os que utilizaram clampagem do hilo renal, 23 pacientes (71,8%) foram com isquemia fria (hipotermia renal com gelo estéril) e 4 (12,5%) com isquemia quente. O tempo de isquemia fria médio foi de 37,7 minutos. A média de creatinina pré-operatória foi de 0,87

e pós-operatória (alta hospitalar) de 1,37.

A taxa de filtração glomerular pré-operatória foi de 98,79% em média e pós-operatória de 71,71% em média, apresentando significativa redução de quase 30% nos primeiros dias de pós operatório.

Insuficiência Renal Aguda (IRA) foi definida como aumento da creatinina sérica no pós operatório de aumento de 0,3mg/dl ou aumento de 150-200% do valor basal (1,5 a 2,0 vezes)^[5].

Trinta pacientes tiveram aumento nos valores séricos de creatinina, sendo que 10 pacientes tiveram IRA de acordo com o protocolo da sociedade brasileira de nefrologia, dos quais 8 pacientes tiveram um tempo de isquemia fria maior que 40 minutos, um já era renal crônico e teve uma isquemia quente de 30 minutos e um paciente com tempo de isquemia fria de 38 minutos.

Três pacientes tiveram lesão de pleura pulmonar parietal identificadas no per-operatório e tratadas com drenagem torácica no momento da rafia diafragmática. Um paciente teve lesão de pelve renal tratada com implante de cateter duplo J. Um Paciente teve fístula urinária após perda precoce da nefrostomia e foi tratado com implante de duplo J. Cinco pacientes tiveram ITU no pós-operatório e dois apresentaram bacteriúria assintomática. Um paciente evoluiu com infecção em sítio cirúrgico e outro desenvolveu dor crônica em ferida operatória. Apenas um paciente necessitou de hemo transfusão no per ou pós-operatório.

A taxa de *stone-free* foi de 60,6% (inferior as taxas encontradas na literatura que foram próximas de 85% com nefrolitotomia anatrófica^[3] e até 59% com nefrolitotomia percutânea^[1]). Os resultados estão resumidos na tabela 2.

DISCUSSÃO

Em nosso centro, a NLA permanece como o tratamento de primeira escolha para cálculos coraliformes e complexos, devido a maior possibilidade de alcançar o status de *stone-free* com apenas uma abordagem, diante do grande número de pacientes aguardando a realização do tratamento cirúrgico pelo SUS.

A principal desvantagem relatada na literatura sobre a NLA são as elevadas taxas de complicações, girando em torno de 50%, que, de acordo com o presente estudo, se mostrou menor que a literatura, porém com a possibilidade dos números encontrados estarem subestimados^[6].

TABELA 2: Resumo dos resultados.

Idade	44,47 anos
Sexo	75% mulheres
Lado	16 E / 8 D / 8 bilaterais
IMC	27,3
Permanência hospitalar	5 dias
Clampagem	23 IF / 4 IQ / 5 SI
Stone Free	60,6%
Cr pré-operatória	0,87
Cr pós-operatória	1,37
ClCr pré-operatória	98,79%
ClCr pós-operatória	71,71%
Complicações	35%
IRA	10 pacientes / 8 com TIF > 40 min

Em relação a função renal, apesar de uma piora aparente nos níveis de creatinina e Clearance de creatinina no pós-operatório imediato, utilizando DMSA, Ramakrishnan et al. observaram que a função renal permaneceu inalterada em 55% dos pacientes, melhora da função em 32% e piora em 13% dos pacientes operados de forma aberta. A melhora ou estabilização foi atribuída a desobstrução, erradicação da fonte de infecção ou hipertrofia compensatória do parênquima remanescente^[4].

O tempo de isquemia permissiva quente ou frio seguro difere na literatura urológica. Simmons et al. em sua revisão encontrou que o tempo limite para isquemia quente é de 25 minutos. A hipotermia renal protege contra a anóxia por minimizar a atividade metabólica renal dependente de energia, podendo permitir um tempo de isquemia maior com resfriamento renal. Elnahas et al. em estudo retrospectivo demonstrou que único fator de risco independente para piora da função renal foi o tempo de isquemia fria, sendo 50 minutos o tempo de corte para evitar lesão renal.

Nossos resultados demonstraram uma piora significativa nos níveis de creatinina sérica (aumento de 0,3mg/dl ou mais) e redução no clearance de creatinina em 10 pacientes (31%) após a nefrolitotomia anatrófica, nos quais a redução na função renal foi proporcional ao tempo de isquemia fria, principalmente nos paciente em que o tempo de clampagem foi superior a 40 minutos, sugerindo que a lesão tecidual é mais associada com a isquemia do que com a incisão e sutura do parênquima renal e o sangramento no per-operatório. Enquanto que com a NLP, redução da função renal foi relatada em 20% dos pacientes, de acordo com a literatura.

CONCLUSÃO

A Nefrolitotomia anatrófica permanece ainda com uma opção segura e factível para tratamento de cálculos renais complexos, porem todo esforço deve ser realizado afim de manter o tempo de isquemia fria abaixo de 40 minutos.

Por ser um hospital escola, e, por tratar-se de estudo retrospectivo, com múltiplos urologistas realizando o procedimento, encontramos uma taxa de *stone-free* inferior a literatura, assim deve haver atenção especial para garantir que todos os cálculos sejam retirados em tempo hábil, para que seja possível assegurar a desobstrução renal e erradicar a fonte de infecção urinária.

REFERÊNCIAS

1. El-Nahas AR, Elsayy AA, Abdelhalim A. Long-term effects of anatomicnephrolithotomy on selective renal function. Accepted: 4 April 2018.
2. Nardi AC, Nardoza A, Bezerra CA, Fonseca CEC. Urologia Brasil. 1ªedição.São Paulo: SP; 2013.
3. Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, Campbell-Walsh Urology. 11thEdition. Philadelphia: PA.
4. KeShavamuRthy R, KaRthiKeyan VS, Mallya A. Anatomic. Nephrolithotomyin the Management of Large Staghorn Calculi – A Single Centre Experience.Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2017 May, Vol-11(5): PC01-PC04.
5. Yu L, Santos BF, Burdmann EA. Diretrizes da AMB Sociedade Brasileira deNefrologia, insuficiência renal aguda. São Paulo: SP; 2007.
6. Falahatkar S, Khosropanah I, Allahkhah A, Jafari A. Open Surgery,Laparoscopic Surgery, or Transureteral Lithotripsy— Which Method?Comparison of Ureteral Stone Management Outcomes. Jornal of endourology.Volume 25, Number 1, January 2011.