

# Nefrolitotomia percutânea: experiência do Hospital Geral de Santo António

## *Percutaneous nephrolithotomy: Santo António's Hospital experience*

### Autores:

Frederico Teves<sup>1</sup>, Fábio Almeida<sup>1</sup>, Frederico Branco<sup>1</sup>, Vítor Cavadas<sup>1</sup>, Vítor Nogueira<sup>2</sup>, José Preza Fernandes<sup>1</sup>, Manuel Oliveira<sup>1</sup>, Luís Osório<sup>3</sup>, José Soares<sup>4</sup>, Avelino Fraga<sup>5</sup>

### Instituições:

<sup>1</sup>Interno Complementar de Urologia, Hospital Geral de Santo António, Centro Hospitalar do Porto – E.P.E.;

<sup>2</sup>Assistente Hospitalar Eventual, Hospital de Braga;

<sup>3</sup>Assistente Hospitalar Eventual, Hospital Geral de Santo António, Centro Hospitalar do Porto – E.P.E.;

<sup>4</sup>Assistente Hospitalar Graduado de Urologia, Hospital Geral de Santo António, Centro Hospitalar do Porto – E.P.E.;

<sup>5</sup>Director de Serviço de Urologia, Hospital Geral de Santo António, Centro Hospitalar do Porto – E.P.E..

### Correspondência:

Frederico Teves

Hospital Geral de Santo António, Centro Hospitalar do Porto – E.P.E.

Serviço Urologia, Largo Prof. Abel Salazar; 4099-001 Porto

Téf. (+351) 919 542 776; (+351) 222 077 502

E-mail: fred.teves@sapo.pt

Data de Submissão: 5 de Junho de 2010 | Data de Aceitação: 3 de Dezembro de 2010

## Resumo

**Objectivos:** Apesar de completamente estabelecido desde a década 70, o uso da nefrolitotomia percutânea (NLPC) diminuiu com a introdução da litotricia extra-corpórea por ondas de choque (LEOC), tendo actualmente indicações muito precisas no tratamento da litíase renal.

No Hospital Geral de Santo António a NLPC foi iniciada em 2002 e tem evoluído progressivamente. Nesta revisão de oito anos de experiência com 171 casos, pretendemos avaliar a eficácia do procedimento, a morbilidade e comparar com outras séries publicadas.

**Material e métodos:** De Janeiro de 2002 a Dezembro de 2009, 171 doentes foram submetidos a NLPC no nosso hospital. Verificou-se uma maior incidência de doentes do sexo feminino (57,9%). A morfologia dos cálculos mais frequente foi pielocalicial (39,2%) e ao nível do rim esquerdo (52,6%). Os procedimentos foram realizados sob anestesia geral com profilaxia antibiótica. Os cálculos foram fragmentados com litotritor pneumático e ultrasónico, sendo os fragmentos extraídos com pinça. O *follow-up* foi realizado em intervalos de três meses.

**Resultados:** A taxa de *stone free* global foi aproximadamente de 90%, sendo que em 48,5% dos doentes a fragmentação e extracção completa do cálculo foi conseguida no primeiro procedimento. Em 39,2% dos casos foi necessário um tratamento adjuvante. A taxa de complicação foi cerca de 13,5%.

**Conclusões:** A NLPC é uma cirurgia minimamente invasiva que revolucionou de forma segura e eficaz o tratamento cirúrgico da litíase renal volumosa ou complexa, onde o benefício estético e de rapidez de recuperação é indiscutível, permitindo não só uma mais curta hospitalização do doente, como uma potencial reinserção socioprofissional precoce.

**Palavras-chave:** Litíase renal, nefrolitotomia percutânea.

## Abstract

**Objectives:** Despite completely established since the 70's, the percutaneous nephrolithotomy (PNL) reduced with the introduction of the extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL), having nowadays very precise indications on renal lithiasis treatment.

PNL was initiated in 2002 in Santo Antonio's General Hospital and have progressively evolved. In this eight years revision of 171 cases of experience, we pretend to evaluate our procedure efficacy, the morbidity and compare with other published series.

**Material and methods:** Between January 2002 and December 2009, 171 patients were submitted to PNL in our hospital, the majority females (57.9%). The pielocaliceal calculi (39.2%) on the left kidney (52.6%) were the most frequent. All the procedures were conducted under general anesthesia and antibiotics prophylaxis. The calculi were fragmented

with an ultrasonic and pneumatic lithotripter, and all the fragments extracted with tweezers. The follow-up was performed 3 months later.

**Results:** The global stone free was of about 90%, being the fragmentation and extraction of the calculi completed in the first procedure in 48.5% of the patients. An adjuvant treatment was necessary in 39.2% of the procedures. The complications rate was of around 13.5%.

**Conclusions:** The PNL is a minimally invasive surgery that revolutionized in a safe and efficient way the surgical treatment of bulky and complex renal lithiasis, were the esthetic benefit and the fast recovery is unquestionable, allowing not only a shorter hospital stay of the patient, but also a potential rapid professional reinsertion.

**Keywords:** Renal lithiasis, percutaneous nephrolithotomy.

## Introdução

A abordagem percutânea do rim foi descrita pela primeira vez em 1865 por Thomas Hillier, mas só em 1955, por Goodwin *et al.*, surge a próxima descrição do procedimento. Em 1976 Fernstrom e Johansson realizam a primeira Nefrolitotomia Percutânea<sup>1,2</sup> (NLPC).

Nos últimos 30 anos a tecnologia e as técnicas envolvidas no acesso percutâneo e na cirurgia percutânea desenvolveram-se rapidamente, sendo agora realizadas de uma forma rotineira.

O estudo imagiológico do aparelho urinário através de UIV e/ou Uro-TAC são essenciais para o planeamento da cirurgia.

Na era da Litotricia Extracorpórea (LEOC) as indicações da cirurgia percutânea incluem cálculos > 20 mm, cálculos do cálice inferior, cálculos que não fragmentam com LEOC e cálculos associados a divertículos caliciais ou síndromes de junção uretero-piélico (SJUP)<sup>3</sup>. As contra-indicações absolutas da cirurgia percutânea são coagulopatias incorrigíveis e infecções do trato urinário.

Apesar de pouco frequentes e de natureza *minor*, as complicações relacionadas com o acesso percutâneo tornam-se mais frequentes e graves quando associados a procedimentos endoscópicos mais extensos. Portanto, com o advento da cirurgia percutânea muitas condições que no passado requeriam cirurgia *major* aberta são agora tratadas endoscopicamente, de forma minimamente invasiva, que permite uma recuperação mais rápida do doente, com internamentos mais curtos e com melhor resultado estético<sup>2</sup>.

No Hospital Geral de Santo António a NLPC foi iniciada em 2002 e tem evoluído progressivamente.

Nesta revisão de oito anos de experiência com 171 casos, pretendemos avaliar a eficácia do procedimento, a morbidade e comparar com outras séries publicadas.

## Material e métodos

De Janeiro 2002 a Dezembro 2009 foram submetidos a NLPC 171 doentes no nosso hospital. Verificou-se uma maior incidência de doentes do sexo feminino – 99 (57,9%) e 72 do sexo masculino (42,1%), oscilando entre os 18 e os 80 anos. A morfologia dos cálculos mais frequente foi pielocalicial (n=67; 39,2%) e coraliforme (n=60; 35,1%), com cinco casos descritos em divertículos caliciais (2,9%) (figura 1). Noventa doentes tinham litíase ao nível do rim esquerdo (52,6%), 64 ao nível do rim direito (37,4%), 14 bilateral (8,2%) e foram registados três casos de litíase em rins transplantados (1,8%) (figura 2). Todos os procedimentos foram realizados sob anestesia geral, com os doentes em pronação, excepto os transplantados renais cujo procedimento foi realizado em supinação, e com profilaxia antibiótica (ceftriaxone 2g ev).

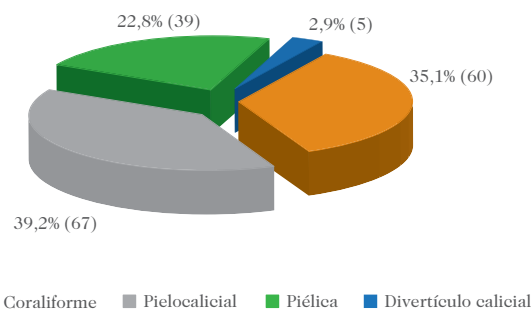


Figura 1) Morfologia dos cálculos

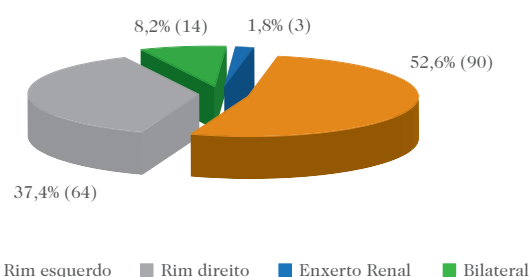


Figura 2) Localização cálculos

O *follow-up* foi realizado em intervalos de três meses através do exame físico, estudo analítico e Raio-X (Rx) renovesical e/ou urografia, de forma a confirmar a fragmentação e eliminação completa (*stone-free*).

## Técnica

Inicialmente os doentes são colocados em posição ginecológica e através de cistoscopia e com controlo fluoroscópico procede-se a uretero-pielografia retró-

grada (UPR) e ao cateterismo ureteral retrógrado selectivo do ureter respectivo, utilizando para tal cateter ureteral 5fr. Este é introduzido até ao bacinete e a extremidade distal é exteriorizada e fixa à sonda Foley® 16fr. Este serve para opacificar e distender o sistema colector, facilitando o acesso percutâneo, e para minimizar a passagem de fragmentos litíasicos para o ureter e para permitir irrigação retrógrada se necessário.

Posteriormente, os doentes são colocados em posição, com ligeira elevação da região lombar a ser abordada, utilizando para tal uma cunha. O acesso percutâneo é realizado na sua grande maioria por fluoroscopia através do método da triangulação, mas em algumas situações é auxiliado com ecografia. É realizada uma punção com agulha de nefrostomia 18G ao nível da linha axilar posterior, entre a 12ª costela e a crista ilíaca, de forma a entrar nos cálices posteriores do pólo inferior do rim. Quando necessário e possível é igualmente realizada uma abordagem percutânea do pólo superior, na maioria das vezes por via infracostal com mobilização renal. Após atingir o respectivo cálice, um fio guia hidrófilo é introduzido pela agulha de nefrostomia de forma a garantir um acesso para se proceder à dilatação com dilatadores (8fr, 10fr, 12fr). No final é usado um balão dilatador ou dilatadores telescópicos (antena Alken®) para se poder colocar uma bainha de Amplatz® 30fr, que será o nosso acesso percutâneo para introduzir o nefroscópio 26fr (Storz®).

Os cálculos foram fragmentados com litotritor pneumático e ultrasónico (Swiss LithoClast®) e os fragmentos extraídos com pinça e aspiração. No final do procedimento um cateter duplo J 6fr é colocado por via anterógrada e na grande maioria dos casos colocado nefrostomia (sonda Foley® 16fr). Geralmente 24 horas após procedimento a nefrostomia é clampada. Só após controlo imagiológico (Rx tórax e Reno-vesical) para excluir complicações, litíase residual e confirmação do correcto posicionamento do cateter ureteral, procedemos à remoção da nefrostomia.

## Resultados

A duração média dos procedimentos foi de 162 minutos (variando o intervalo entre 80 e 385 minutos). Em 48,5% (n=83) dos doentes a fragmentação e extracção completa do cálculo foi conseguida no primeiro procedimento. Em 12,3% (n=21) a litíase residual era clinicamente insignificante (<6 mm), sendo os fragmentos eliminados espontaneamente, mas em 39,2% (n=67) dos casos foi necessário algum tipo de tratamento secundário da litíase (figura 3). Dos sessenta e sete doentes com litíase residual cinquenta e um realizou posteriormente LEOC (76,1%) e onze (16,4%) foi submetido a segunda

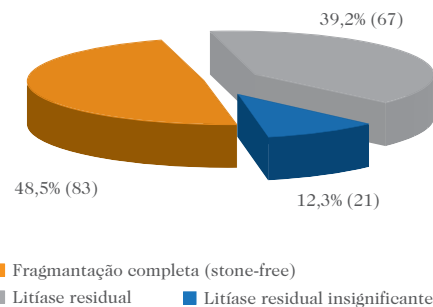


Figura 3) Resultado tratamentos NLPC

NLPC. Num doente (1,5%) procedeu-se a nefrolitotomia aberta e em quatro doentes (6%) procedeu-se a nefrectomia, após confirmação da exclusão renal (figura 4). Ou seja dos cento e setenta e um doentes tratados, 30% realizou LEOC e 6,1% realizou segunda NLPC após NLPC inicial.

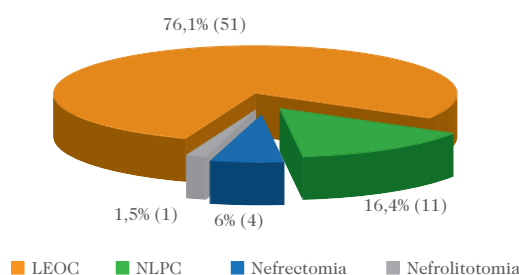


Figura 4) Tratamentos adjuvantes/secundários

A taxa de complicações foi de 13,5% (n=23). As principais complicações operatórias foram hematuria prolongada (n=8; 4,7%), com necessidade de transfusão em seis destes doentes, urosépsis em cinco doentes (2,9%), em dois dos casos (1,2%) com necessidade de internamento nos cuidados intensivos. O procedimento foi adiado em sete doentes (4,1%): - devido a piúria (n=4), dificuldade em obter o acesso percutâneo (n=2) e hemorragia abundante por fístula arterio-venosa (n=1), este com necessidade de embolização endovascular (figura 5).

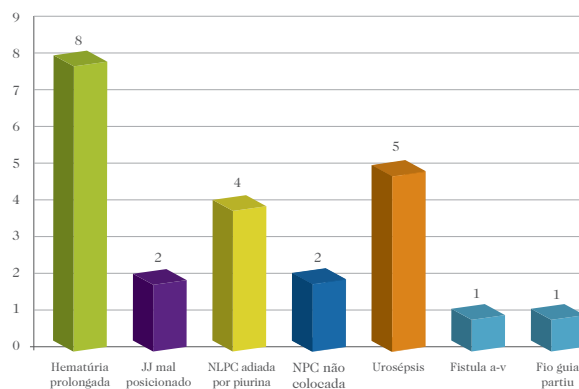


Figura 5) Complicações

Foi realizado em três doentes uma endopielotomia concomitante por SJUP e em cinco doentes o procedimento foi “*tubeless*”.

O internamento médio foi de 7,2 dias (variando entre dois e trinta e cinco dias).

A nossa taxa de *stone free* global aos três meses foi cerca de 90% (NLPC com expulsão espontânea de cálculos residuais ou qualquer outro tipo de tratamento adjuvante de litíase).

## Discussão

A opção terapêutica da litíase renal tem de ter em conta a capacidade de fragmentação e eliminação do cálculo renal com o mínimo de morbidade para o doente.

Nos últimos 30 anos a tecnologia e as técnicas envolvidas no acesso percutâneo e na cirurgia percutânea desenvolveram-se rapidamente, sendo agora realizada de uma forma rotineira.

A técnica cirúrgica da NLPC foi inicialmente descrita com o doente em pronação devido à presunção, ainda não demonstrada, que o risco de lesão do cólon seria maior na posição de supinação. No nosso serviço foi essa a abordagem inicial que se foi aperfeiçoando e que ainda se mantém, visto esta cirurgia apresentar uma longa curva de aprendizagem. Contudo, com o desenvolvimento da abordagem do doente em supinação, descrito por Valdivia, com vantagens descritas ao nível cardiopulmonar e de conforto do doente<sup>4</sup>, prepara-se a introdução desta nova abordagem.

Relativamente à fragmentação dos cálculos utilizamos um litotritor pneumático e ultrasónico que permite uma mais fácil fragmentação dos cálculos e assim poupar tempo à cirurgia.

No final do procedimento colocámos sempre por via anterógrada um cateter duplo J 6fr e em cinco dos doentes o procedimento foi “*tubeless*”. Apesar da técnica “*tubeless*” ser viável e ter demonstrado a redução da dor pós-operatória, é contra-indicada em casos complicados (hemorragia, perfuração renal, infecção) ou quando uma segunda abordagem é necessária<sup>2</sup>. Na nossa experiência achamos que o benefício de termos um acesso directo ao rim, ou seja, deixar uma nefrostomia em caso de complicação e que nos permite controlar a hematúria é maior do que as vantagens da redução da dor, que segundo a nossa experiência não parece ser significativa.

Na nossa série a fragmentação e extracção completa dos cálculos conseguida no primeiro procedimento foi de 48,5%, mas considerando os casos de litíase residual insignificante (<6 mm), em que os fragmentos foram posteriormente eliminados espontaneamente, esta atinge os 61% (104 doentes). Contudo esta encontra-se ligeiramente abaixo dos valores descritos na literatura internacional, 64,7-78,6%<sup>5</sup>. A diferença

destes valores, na nossa opinião, deve-se ao facto de a nossa casuística ser pequena, incluir todos os casos desde o início da nossa experiência e também devido ao facto da cirurgia percutânea não ser realizada sempre pela mesma equipa de cirurgiões, logo sem o treino que os centros de referência têm, o que poderá influenciar a taxa de sucesso terapêutico. Todavia, se considerarmos a taxa de *stone free* global aos três meses, em que foi realizado algum tipo de tratamento complementar (LEOC – 30%, segunda NLPC – 6,1%), esta atinge os 90%, comparável aos valores publicados pelas grandes séries (75–98%) (Segura 95%; Lobel 80%; Clayman 88%)<sup>1,2,6</sup>. O único caso de falha na realização de NLPC e que posteriormente se decidiu realizar por via aberta, foi num doente com litíase renal coraliforme complexa e que apresentava uma derivação urinária pela técnica de Mitrofanoff, o que impossibilitou o acesso retrógrado do rim.

Quanto ao tempo médio de cirurgia (162 minutos) encontra-se ligeiramente acima da média dos trabalhos publicados, provavelmente reflexo da curva de aprendizagem. O tamanho dos cálculos, o número de acessos percutâneos e o IMC são factores que podem igualmente influenciar o tempo cirúrgico<sup>7</sup>, mas neste trabalho não foi possível entrar em linha de conta com estas variáveis.

O tempo médio de internamento (7,2 dias) está ligeiramente acima da média publicada (cerca de quatro dias)<sup>5,7</sup>, influenciado por internamento de 35 dias de doente que foi submetido a várias NLPC, no mesmo internamento, por litíase coraliforme bilateral. A mediana de internamento foi de 4,5 dias.

As complicações operatórias mais frequentes foram, tal como descrito na literatura, as hematúrias prolongadas (n=8; 4,7%), sendo em seis doentes hemodinamicamente significativa pois requereram transfusão sanguínea, seguido das urosépsis (n=5; 2,9%), e as pioneses (n=4; 2,3%). No total, as complicações operatórias foram registadas em 13,5% dos doentes, valor sobreponível às várias séries publicadas (0-38%)<sup>5</sup>. A salientar dois casos de doentes com necessidade de internamento em cuidados intensivos por urosépsis, o que nos levou a reavaliar a necessidade de instituir antibioterapia profilática com cefalosporina com alguns dias de antecedência, essencialmente em doentes com cálculos de estruvite e com factores de risco, nomeadamente diabetes mellitus. Relatamos igualmente o diagnóstico de uma fístula arterio-venosa num doente com hematúria persistente e com necessidade de apoio transfusional, facilmente controlada com embolização endo-vascular. Não apresentámos nenhum caso de perfuração da pleura ou de lesão de órgãos adjacentes. Nos casos de piúria pós acesso percutâneo, foi deixada a nefrostomia e adiado o procedimento para realização de antibioterapia, pelo risco séptico.

## Conclusões

A divulgação da nossa série de NLPC serve para reflectirmos e poder, comparativamente com as maiores séries e centros com mais experiência, aprender e melhorar.

Comprova-se que a NLPC é um método seguro e eficaz no tratamento da litíase renal volumosa ou complexa, que pode ser realizada sem grandes perdas hemáticas e complicações graves. Trata-se contudo de uma técnica com uma grande curva de aprendizagem e que requer prática e equipas cirúrgicas dedicadas, o que na nossa unidade, devido à contínua formação de novos Urologistas, nem sempre se verifica, influenciando os resultados finais.

Sendo uma cirurgia minimamente invasiva, o benefício estético e de rapidez de recuperação é indiscutível, permitindo não só uma mais curta hospitalização do doente, como uma potencial reinserção socioprofissional precoce.

## Bibliografia

<sup>1</sup> Lingeman JE, Matlaça BR, Evan AP. Wein Campbell-Walsh Urology. 9th ed. Saunders: Elsevier; 2007.

Chapter 44, Surgical Management of Upper Urinary Tract Calculi; p.1431-507.

<sup>2</sup> Grasso M, Fishman AI, Tracy KT. Percutaneous Endourology 2008. [Internet]. 2010 December 21. Disponível em: <http://emedicine.medscape.com/article/446934-overview>

<sup>3</sup> Tiselius H-G, Alken P, Buck C *et al.* Guidelines on Urolithiasis. European Association of Urology. 2009.

<sup>4</sup> Valdivia Uría JG, Valle Gerhold J, López López JA *et al.* Technique and complications of percutaneous nephroscopy: experience with 557 patients in the supine position. J Urol. 1998;160:1975-8.

<sup>5</sup> Rodríguez F, Sámano V, Alcaraz E, Brambila E. Eficacia y morbilidad de nefrolitotricia percutanea vs. cirugía abierta en pacientes con litiasis renal coraliforme completa. Bol Coleg Mex Urol . 2008;23:64-7.

<sup>6</sup> BencheKroun A, Iken A, Karmouni T *et al.* La néphrolithotomie percutanée. À propos de 211 cas. Ann Urol. 2001;35:315-8.

<sup>7</sup> Akman T, Sari E, Binbay M *et al.* Effect of the stone and patient related parameters on time duration of percutaneous nephrolithotomy operation and the length of hospitalization: analysis of 1466 patients. European Urology Supplements. 2009 Sep;8:640.