



VIABILIDADE E SEGURANÇA DA RETIRADA DE CATETER DUPLO J POR ACESSO LOMBAR PÓS NEFROLITOTOMIA PERCUTÂNEA: UMA AVALIAÇÃO PROSPECTIVA

**FRESCHI G., MÜLLER BR (1), CAMARGO M (1), BERTI
FF (1), ASTOLFI R (1), MELLER A (1)**

**(1) GRUPO DE LITÍASE E ENDOUROLOGIA, DISCIPLINA DE
UROLOGIA, DEPARTAMENTO DE CIRURGIA, UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SÃO PAULO, SP, BRASIL.**



RESUMO

Propósito: A colocação de cateter duplo-J pode substituir o uso da nefrostomia na nefrolitotomia percutânea (NLP), no entanto requer a realização de cistoscopia adicional para sua remoção. Este estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade e segurança da retirada do cateter duplo J através de um fio exteriorizado no acesso percutâneo lombar pós NLP.

Materiais e métodos: Pacientes submetidos a NLP com colocação de duplo-J e programação de retirada em <2 semanas foram incluídos nesse estudo prospectivo. O duplo J foi fixado a um fio exteriorizado na região lombar para posterior retirada ambulatorial. O desfecho primário foi sucesso na remoção lombar do duplo-J. Desfechos secundários foram dificuldade de remoção do duplo J, vazamento de urina pela incisão, dor e complicações relacionadas exclusivamente ao processo de retirada, medidas por hemoglobina sérica e ultrassonografia.

Resultados: Do total de 292 pacientes submetidos a NLP, 42 preencheram os critérios de inclusão. O tempo médio de permanência com o cateter foi de 8.0 ± 3.25 dias, com taxa de sucesso na remoção de 95%. Não foi relatado vazamento excessivo de urina pela região lombar e 87.5% referiram dor insignificante durante a recuperação. Não houve redução significativa no nível de hemoglobina ($p=0.08$) após a remoção do cateter. Foi observada uma pequena coleção líquida perirrenal em três pacientes, mas sem repercussão clínica.

Conclusões: Retirada do duplo J por acesso lombar pós NLP é viável, segura e indolor em pacientes cujos cateteres estão programados para serem removidos em <2 semanas no pós-operatório.

PALAVRAS CHAVES: Nefrolitotomia percutânea; cateter urinário; cistoscopia; cálculos renais.

INTRODUÇÃO ▲

O tratamento padrão-ouro para pacientes com cálculos renais grandes e complexos é a nefrolitotomia percutânea (NLP), descrita pela primeira vez em 1976 por Fernström e Johansson (1-3). A NLP padrão inclui a colocação de nefrostomia com objetivo de drenar o rim e os trajetos criados durante o procedimento, além de permitir acesso ao sistema urinário quando necessário uma segunda abordagem (4). Ao longo dos anos, o procedimento foi tornando-se menos invasivo e atualmente existe uma tendência para a realização da NLP sem uso de nefrostomia, chamada de técnica “tubeless”, que pode ser realizada com o uso de um cateter ureteral como único método de drenagem ou sem nenhum outro método de drenagem (“totally tubeless”) (5-8).

Apesar da técnica sem nefrostomia estar associada a menor tempo de internação e menos uso de analgésicos, a colocação do duplo-J tem a desvantagem de exigir uma

cistoscopia adicional para remoção do cateter, aumentando o custo do tratamento e o estresse psicológico para o paciente (9, 10). Convencionalmente, os cateteres duplo-J são retirados usando um cistoscópio rígido e pinça de apreensão, sendo um procedimento ambulatorial com anestesia local. No entanto, o procedimento pode ser doloroso e causar lesão uretral em homens (9, 11). Recentemente, a cistoscopia flexível tornou-se uma alternativa mais atraente para retirada do cateter, mas o equipamento nem sempre está disponível em todos os países e instituições (9).

Para evitar a necessidade de cistoscopia, alguns autores propuseram uma técnica para retirar o cateter duplo-J pelo acesso percutâneo lombar, puxando um fio preso a ele e exteriorizado na incisão lombar (12-14). Este estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade e segurança dessa técnica, o que poderia reduzir custos e outras desvantagens da cistoscopia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa institucional, uma coleta de dados prospectiva foi realizado de junho de 2013 a novembro de 2018. Durante esse período, 292 pacientes foram submetidos a NLP.

Todos os pacientes foram submetidos a NLP sob anestesia geral e receberam profilaxia anti-biótica segundo as principais diretrizes (15, 16). Em seguida, um cateter ureteral foi colocado por cistoscopia para contrastar o sistema coletor urinário e sonda vesical foi locada para drenar a bexiga. Os pacientes foram colocados na posição prona ou supina, de acordo com a preferência do cirurgião. A punção renal foi realizada sob orientação de fluoroscopia usando uma agulha de 18G e o acesso foi dilatado em três etapas usando dilatadores de 10-20-30Fr. Os cálculos foram fragmentados usando litotridor balístico e os fragmentos removidos com pinça.

O método de drenagem preferencial, por apresentar menor morbidade pós-operatória,

foi o cateter duplo-J, sendo a nefrostomia usada nos casos de sangramento importante, perfuração do sistema coletor e necessidade de segunda abordagem pela mesma via de acesso. O tempo de permanência do cateter duplo-J foi determinado ao final do procedimento pelo cirurgião, sendo mantido por 1 a 2 semanas nos casos mais simples, e de 3 a 4 semanas nos casos mais complexos com suspeita de lesão do sistema coletor ou múltiplas punções. Foram incluídos no estudo os pacientes em que o duplo-J foi programado para remoção em <2 semanas. Os pacientes com cirurgias mais complexas em que o cateter seria preferencialmente deixado por >2 semanas foram excluídos, devido ao risco potencial de migração precoce do cateter, infecção pelo fio exteriorizado ou cicatrização do trajeto com impossibilidade de retirada do cateter pela região lombar. O posicionamento dos cateteres (6Fr - 26cm) foi feito de forma anterógrada, deixando com um fio (polipropileno 3-0) preso à extremidade proximal e exteriorizado através do acesso percutâneo.

O cuidado pós-operatório foi semelhante ao da NLP padrão. De acordo com o protocolo institucional, tomografia computadorizada sem contraste foi realizada no primeiro dia de pós-operatório para avaliar complicações e fragmentos residuais. Os pacientes receberam alta, após controle da dor e estabilidade clínica, com um curativo protegendo o fio na região lombar. A retirada do duplo J foi realizada de forma ambulatorial puxando o fio suavemente até que todo o cateter fosse removido pela região lombar. Um pequeno curativo de gaze foi colocado sobre a incisão por 24h.

O desfecho primário foi o sucesso para a retirada completa do duplo-J através da região lombar. Desfechos secundários foram dificuldade para remoção do cateter relatada pelo médico, extravasamento de urina pela incisão no período antes e depois da retirada, dor durante o processo de retirada utilizando escala visual analógica de dor que varia de 0 a 5, sangramento no processo de retirada que foi avaliado coletando hemoglobina sérica no dia da retirada e 3 dias após, e complicações relacionadas

a retirada que foram avaliadas por ultrassonografia 3 dias após.

A análise estatística foi realizada no software SPSS 18.0 para Windows. Os dados foram submetidos inicialmente ao teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov para verificar quais testes paramétricos deveriam ser aplicados. Para comparar a diminuição do nível sérico de hemoglobina no pré e pós-operatório, foi realizado o teste t de Student pareado. O teste de Spearman foi utilizado para verificar se havia uma correlação entre o tempo de permanência do duplo-J e a resistência para removê-lo, o vazamento de urina durante e após a retirada e a dor durante a retirada. Foi utilizado alfa de 5%. Os dados demográficos e clínicos foram apresentados como média±desvio padrão ou mediana±intervalo interquartil.

RESULTADOS

De um total de 292 pacientes submetidos ao PCNL, 42 preencheram os critérios de in-

clusão. Os dados demográficos estão resumidos na Tabela 1.

O número médio de dias até a retirada do cateter foi de 8.0 ± 3.25 , variando de 5 a 20 dias. Dois pacientes relataram exteriorizações acidentais do duplo-J, um através da região lombar com 4 dias de pós-operatório e outro através da uretra com 2 dias de pós-operatório, sendo que nenhum foi relacionado à remoção da nefrostomia. Não foi possível retirar o duplo-J através do fio pela região lombar em 2 casos devido à resistência à tração, mas após cortar o fio, eles foram removidos por cistoscopia padrão sem dificuldade. Nos 2 casos, as pacientes eram mulheres com 20 e 15 dias de uso do duplo-J, que atrasaram a retirada devido perda de seguimento ambulatorial. Os outros 38 cateteres foram retirados pela região lombar sem resistência. Houve uma média correlação positiva entre o tempo com o duplo-J e a resistência à tração (correlação de Cohen $r=0.451$; $p=0.004$).

Não houve extravasamento excessivo de urina pela incisão, nem antes nem após a retirada

TABELA 1

Dados demográficos de todos os pacientes incluídos no estudo. Os dados de gênero e Guy's Stone Score foram apresentados pelas frequências; idade, tamanho do cálculo e tempo operatório apresentaram normalidade dos dados e foram apresentados como média±desvio padrão; o tempo de internação e o tempo de duplo-J não apresentaram normalidade dos dados e foram apresentados como mediana±intervalo interquartil.

Pacientes (n)	42.
Idade (anos)	44.1±13.32
Gênero	
Masculino (%)	36
Feminino (%)	64
Tamanho do cálculo (mm)	21.8±9.38
Guy's Stone Score	
1 (%)	52.4
2 (%)	28.6
3 (%)	16.6
4 (%)	2.4
Tempo operatório (min)	117.7±46.40
Tempo de Internação (dias)	2.0±0.0
Tempo de duplo-J (dias)	8.0±3.25

do cateter. Houve leve extravasamento durante a retirada em 22 pacientes (55%), mas com resolução espontânea após alguns segundos. Foi observada uma média correlação positiva entre o tempo de duplo-J e o extravasamento de urina pela região lombar (correlação de Cohen $r=0.343$; $p=0.03$).

De acordo com a escala visual analógica de dor variando de 0 a 5, 35 pacientes (87.5%) descreveram dor insignificante a leve durante o processo de retirada do cateter, com pontuação ≤ 3 . Apenas dois pacientes (5%) pontuaram 4 e três (7.5%) pontuaram 5. Houve uma correlação positiva média entre o tempo de duplo-J e a dor relatada (correlação de Cohen $r=0.325$; $p=0.038$).

Não houve redução significativa no nível sérico de hemoglobina após a retirada do cateter ($p=0.084$), e apenas três pacientes tiveram uma diminuição $\geq 1\text{g/dL}$, mas sem repercussão clínica. Quatro pacientes não tiveram dados de hemoglobina coletados devido erro de coleta. Os dois pacientes que tiveram seus cateteres removidos acidentalmente não foram incluídos na análise.

Os dados de hemoglobina antes e depois da retirada do duplo-J estão resumidos na Tabela 2.

TABELA 2

Teste t de Student pareado para níveis de hemoglobina sérica antes e depois da retirada do duplo J ($p < 0.05$).

	Pré-retirada	Pós-retirada	p
Hemoglobina (g/dL)			
Média±DP	13.6±1.79	13.47±1.82	0.084

A ultrassonografia realizada 3 dias após a retirada de duplo J mostrou coleção líquida perirrenal em três pacientes (8.1%), e o volume de líquido coletado variou de uma pequena coleção laminar não mensurável até uma coleção perirrenal de 8mL. Nenhum desses pacientes teve repercussões clínicas relacionadas aos achados de ultrassonografia. Cinco pacientes não realizaram o exame ultrassonográfico devido erro de agendamento e não foram incluídos na análise.

DISCUSSÃO

A NLP foi descrita pela primeira vez em 1976 por Fernstrom e Johansson (1). Ao longo dos anos, a técnica substituiu a cirurgia aberta por ser comprovadamente segura e eficaz (2, 3). Tradicionalmente, um tubo de nefrostomia é usado para quantificar o sangramento, tamponar a trajetória lombar, drenar o sistema coletor e fornecer acesso para um segundo procedimento no caso de cálculos residuais (4). A técnica tem sido amplamente utilizada e o foco tem sido torná-la cada vez menos invasiva, diminuindo a morbidade, sem perder a eficácia. Nesse cenário, em 1997, Bellman e col. desenvolveram uma técnica em que um cateter duplo-J substituiu o tubo de nefrostomia (7). Vários estudos demonstraram a segurança e a eficácia dessa abordagem, mesmo em situações específicas, como múltiplas punções, punções supra costais e rim único (6, 17-20). O tempo de internação, a necessidade de analgesia e o tempo para retornar ao trabalho foram reduzidos (6, 7, 10). No

entanto, a presença do duplo-J é frequentemente associada a aumento de frequência urinária, urgência, dor e hematúria, além de apresentar outras duas grandes desvantagens: a necessidade de cistoscopia para remover o duplo-J e a impossibilidade de aproveitar o mesmo trajeto da nefrostomia para um segundo procedimento nos casos de cálculos residuais.

Em 1999, Goh e Wolf propuseram uma técnica em que um cateter ureteral foi locado e exteriorizado sua extremidade proximal através do flanco por 1 a 2 dias para ser retirado antes da alta do paciente, concluindo que o método foi eficaz, seguro e reduziu a morbidade (21). No entanto, alguns estudos relataram extravasamento de urina e aumento dos dias de hospitalização com essa técnica em comparação ao uso do duplo-J convencional (22). A técnica avaliada em nosso estudo foca em evitar esses problemas. Ao fixar o duplo-J com um fio exteriorizado na incisão é possível evitar a realização de cistoscopia para removê-lo, sem causar desconforto ao paciente ou aumentar o tempo

de internação, com potencial de melhorar a relação custo-benefício da NLP.

A remoção do cateter puxando o fio pela região lombar se mostrou viável, confortável e segura neste estudo. Apenas dois pacientes apresentaram dificuldade na remoção do cateter, provavelmente devido ao tempo um pouco maior de permanência com (observado por uma correlação de Cohen positiva entre o tempo com o duplo-J e a resistência para retirá-lo, $r=0,451$; $p=0.004$). No entanto, após cortar o fio, o cateter foi removido por cistoscopia convencional sem dificuldades ou outras complicações. Apenas cinco pacientes queixaram-se de dor significativa com uma pontuação de 4 ou 5, de acordo com a escala visual analógica de dor. A dor também se correlacionou positivamente com o tempo de permanência com o cateter ($r=0.325$; $p=0.038$), sugerindo que essa técnica deva ser realizada apenas em pacientes que irão ficar poucos dias com o duplo-J. Nesse estudo, o tempo de permanência que se mostrou segu-

ro foi de até 14 dias. Não foi observado sangramento grave (os níveis séricos de hemoglobina não tiveram alteração significativa, $p=0.08$), e a ultrassonografia feita 3 dias após a retirada do duplo-J mostrou coleção líquida em apenas três pacientes, os quais não apresentaram qualquer manifestação clínica e foram tratados apenas com vigilância ativa.

Vários métodos não endoscópicos foram propostos para retirada de duplo-J (23-25). Um deles é deixar um fio preso à extremidade distal do cateter para ser puxado pela uretra, mas após NLP, essa técnica implica em nova cistoscopia ao final da cirurgia. Ímãs e dispositivos com ganchos na extremidade também foram propostos, mas não são frequentemente usados. Recentemente, a cistoscopia flexível tornou-se o método preferido para remoção de duplo-J em países desenvolvidos, mas ainda não está disponível com facilidade em muitos países (9).

Outra vantagem da técnica proposta é a possibilidade de usar o cateter para ter acesso ao

rim quando um segundo procedimento é necessário em casos de cálculos residuais. O acesso pode ser obtido passando um fio-guia através do duplo-J puxado na região lombar. Essa técnica foi descrita anteriormente por Domenech e col. (14), onde dos 13 pacientes de sua série, apenas dois precisaram de um segundo procedimento e o acesso foi obtido com sucesso usando por esse método nos 2 casos. Dois outros estudos avaliaram previamente essa técnica. Shpall e col. realizaram essa abordagem em 34 pacientes e obtiveram 100% de sucesso na remoção do duplo-J, sendo o tempo máximo de permanência com o cateter de 12 dias, no entanto, os autores não descreveram como avaliaram as complicações (13). Agrawal e col. relataram o mesmo resultado em 83 pacientes, com tempo de permanência do duplo-J de no máximo 14 dias, mas apenas relatando complicações relacionadas a NLP, não relatando as complicações relativas ao processo de retirada do duplo-J por via lombar (12). Foi utilizado controle de imagem

após um mês, o que não pôde avaliar as complicações imediatas relacionadas a retirada do duplo-J (12). O ponto forte do nosso estudo foi o monitoramento de complicações relacionadas exclusivamente a remoção do cateter, usando avaliação laboratorial e ultrassonografia no dia da retirada e 3 dias após. Esses dois estudos tiveram uma taxa de sucesso de 100%, em contraste com nosso resultado que mostrou falha de 5%. Acreditamos que essa diferença ocorreu devido ao número de dias de permanência do cateter, que foi removido 15 e 20 dias após a NLP nos casos de falha. Em nosso estudo, sete pacientes tiveram seus cateteres removidos após 14 dias, apresentando uma taxa de falha de 17.5% nesse subgrupo.

Na opinião dos autores, evitar a cistoscopia hospitalar ou ambulatorial é a principal vantagem dessa técnica, mostrando-se um procedimento menos invasivo e mais confortável para o paciente. Do ponto de vista de custos, é um procedimento atrativo especialmente em hospi-

tais com recursos limitados ou acesso restrito ao cistoscópio flexível ambulatorial.

CONCLUSÕES

Retirada do cateter duplo-J por via lombar através de fio após NLP é viável, segura e indolor em pacientes cujos cateteres estão programados para serem removidos em <2 semanas. Este estudo demonstrou um baixo risco de complicações após a retirada usando esta técnica.

ABREVIACÕES

NLP - Nefrolitotomia percutânea.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum declarado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernström I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique. Scand J Urol Nephrol. 1976; 10:257-9.
2. Zumstein V, Betschart P, Abt D, Schmid HP, Panje CM, Putora PM. Surgical management of urolithiasis - a systematic analysis of available guidelines. BMC Urol. 2018; 18:25.
3. C. Türk (Chair), A. Neisius, C. Seitz, A. Skolarikos (Vice-chair), A. Petrik, K. Thomas, et al. EAU GUIDELINES ON UROLITHIASIS. European Association of Urology 2020.
4. Abbott JE, Deem SG, Mosley N, Tan G, Kumar N, Davalos JG. Are we fearful of tubeless percutaneous nephrolithotomy? Assessing the need for tube drainage following percutaneous nephrolithotomy. Urol Ann. 2016; 8:70-5.
5. Aghamir SMK, Mohseni MG, Hosseini SR, Salavati A, Ganjali H, Fallah MA, et al. Totally tubeless percutaneous nephrolithotomy is feasible in morbidly obese patients. Turk J Urol. 2017; 43:162-164.

6. Lee JY, Jeh SU, Kim MD, Kang DH, Kwon JK, Ham WS, et al. Intraoperative and postoperative feasibility and safety of total tubeless, tubeless, small-bore tube, and standard percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and network meta-analysis of 16 randomized controlled trials. *BMC Urol.* 2017; 17:48.
7. Bellman GC, Davidoff R, Candela J, Gerspach J, Kurtz S, Stout L. Tubeless percutaneous renal surgery. *J Urol.* 1997; 157:1578-82.
8. Chen Y, Feng J, Yue Y, Zhao Z, Deng T, Wu W, et al. Externalized Ureteral Catheter Versus Double-J Stent in Tubeless Percutaneous Nephrolithotomy for Upper Urinary Stones: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Endourol.* 2018; 32:581-588.
9. Lai D, Chen M, Zha S, Wan S. A prospective and randomized comparison of rigid ureteroscopic to flexible cystoscopic retrieval of ureteral stents. *BMC Urol.* 2017; 17:31.
10. Bhat S, Lal J, Paul F. A randomized controlled study comparing the standard, tubeless, and totally tubeless percutaneous nephrolithotomy procedures for renal stones from a tertiary care hospital. *Indian J Urol.* 2017; 33:310-314.

11. Karthikeyan VS, Keshavamurthy R, Mallya A, Chikka Moga Siddaiah M, Kumar S, et al. Efficacy of preprocedural diclofenac in men undergoing double J stent removal under local anesthesia: A double-blind, randomized control trial. *Indian J Urol.* 2017; 33:53-57.
12. Agrawal MS, Sharma M, Agarwal K. Tubeless percutaneous nephrolithotomy using antegrade tether: a randomized study. *J Endourol.* 2014; 28:644-8.
13. Shpall AI, Parekh AR, Bellman GC. Tubeless percutaneous nephrolithotomy with antegrade stent tether: clinical experience. *J Endourol.* 2007; 21:973-6.
14. Domenech A, Vivaldi B, López JF, Pizzi P, Chacón R, Figueroa A, et al. Tubeless percutaneous nephrolithotomy without losing the possibility of second-look nephroscopy: The perfect combination. *Actas Urol Esp.* 2014; 38:334-8.
15. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical Management of Stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline, PART I. *J Urol.* 2016; 196:1153-60.

16. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical Management of Stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline, PART II. *J Urol*. 2016; 196:1161-9.
17. Wang J, Zhao C, Zhang C, Fan X, Lin Y, Jiang Q. Tubeless vs standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *BJU Int*. 2012; 109:918-24.
18. Zhong Q, Zheng C, Mo J, Piao Y, Zhou Y, Jiang Q. Total tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *J Endourol*. 2013; 27:420-6.
19. Duty B, Conlin M, Wagner M, Bayne A, Adams G, Fuchs E. Supracostal tubeless percutaneous nephrolithotomy: a retrospective cohort study. *J Endourol*. 2013; 27:294-7.
20. Isac W, Rizkala E, Liu X, Noble M, Monga M. Tubeless percutaneous nephrolithotomy: outcomes with expanded indications. *Int Braz J Urol*. 2014; 40:204-11.
21. Goh M, Wolf JS Jr. Almost totally tubeless percutaneous nephrolithotomy: further evolution of the technique. *J Endourol*. 1999; 13:177-80.
22. Telha KA, Alba'adani TH, Alkohlany KM, Al-Adimy AO, Alnono IH. Tubeless percutaneous nephrolithotomy with double-J stent compared with external ureteral

- catheter to decrease postoperative complications. Saudi Med J. 2010; 31:1137-40.
23. Oliver R, Wells H, Traxer O, Knoll T, Aboumarzouk O, Biyani CS, et al. Ureteric stents on extraction strings: a systematic review of literature. Urolithiasis. 2018; 46:129-136.
24. Farouk A, Tawfick A, Hasan M, Abuftira AA, Maged WA. Can magnitip double-J stent serve as a substitute for a standard double-J stent? Turk J Urol. 2019; 45:437-443.
25. Kawahara T, Ito H, Terao H, Yamashita Y, Tanaka K, Ogawa T, et al. Ureteral stent exchange under fluoroscopic guidance using the crochet hook technique in women. Urol Int. 2012; 88:322-5.

AUTOR CORRESPONDENTE ▲

Gustavo Freschi

Disciplina de Urologia, Departamento de Cirurgia,

Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil

Rua Napoleão de Barros, nº 715, 2º andar

São Paulo, SP - CEP: 04024-002

Telefone/fax: 55 11 5576-4848/Ramal 4086

E-mail: gfreschi@unifesp.br



RETORNAR
INÍCIO

MENU

IMPRIMIR
PDF

COMPARTILHAR
VIA WHATSAPP

PRÓXIMO
ARTIGO

