

# TRATAMENTO DA AVULSÃO TOTAL DO URETER

## Antônio Peixoto de Lucena Cunha

Presidente SBU-MG. Professor de urologia da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), coordenador do serviço de urologia do Hospital Ciências médicas, coordenador da cadeira de urologia da FCMMG.

## Edson Henrique G. Nascimento

Residente de Urologia do Hospital Universitário Ciências Médicas (HUCM)

## Fabício Leite de Carvalho

Doutor em urologia e professor da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG)

## Gilmar Barbosa de Souza

Urologista do Hospital Unimed BH

## Leonardo Nogueira Mendes

Urologista do Hospital Unimed BH

## Marcelo Sousa Cunha Leite

Urologista do Hospital Unimed BH

## Vinícius Caetano de Faria

Residente de Urologia do Hospital Universitário Ciências Médicas (HUCM)

## Endereço para correspondência

Antonio Peixoto de Lucena Cunha  
Rua Espírito Santo, nº 270, apto 401.  
Lourdes. Belo Horizonte.  
Minas Gerais  
CEP: 30.160-032  
E-MAIL: apeixotocunha@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

Entre as doenças do trato genito-urinário, urolitíase representa uma das mais prevalentes. Além da sua alta incidência, as complicações advindas de sua formação e seu tratamento constituem um desafio na prática diária do urologista. Atualmente, com o advento de novas tecnologias, diferentes métodos de tratamento são propostos, entretanto nem todos disponíveis universalmente. Neste aspecto, ureteroscopia semirrígida consiste de um método bastante eficaz, de fácil execução e baixas taxas de complicações<sup>1</sup>. Entre estas, avulsão ureteral representa uma grave intercorrência, porém de prevalência muito baixa, algo em torno de 0-0,5%<sup>2</sup>. Esta habitualmente ocorre quando manobras intempestivas são feitas durante a remoção endoscópica do cálculo, resultando em fixação da parede ureteral junto ao "Basket" ou quando cálculos de maior tamanho são tracionados através de segmentos ureterais de menor calibre<sup>3</sup>. Avulsão

em ambas as extremidades do ureter é extremamente rara, e não há um tratamento padrão para esta situação. As comorbidades do paciente, a condição do rim, gravidade do dano ureteral e a experiência do cirurgião podem afetar a escolha do tratamento<sup>4</sup>. A seguir descreveremos o manejo da avulsão total de ureter em dois casos clínicos, ocasião em que ambas as extremidades foram lesadas, ou seja, a junção ureteropélvica (JUP) e a junção ureterovesical (JUV).

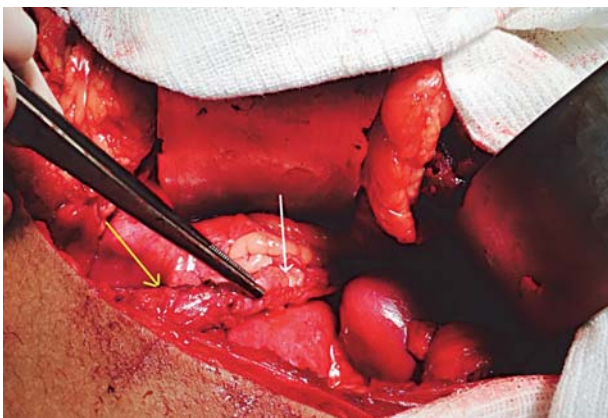
## CASO 1

P.C.M.G, 17 anos, sexo masculino, apresentou-se ao pronto atendimento com queixa de dor em cólica à esquerda. Tomografia Computadorizada de abdome evidenciava ureterolitíase proximal esquerda de 18mm de 1100 UH associada à hidronefrose moderada. Paciente foi então submetido a ureteroscopia com ureteroscópio 8,0/9,8 fr e fragmentação do cálculo com fibra laser. Após

a dissolução do cálculo foi evidenciada grande dificuldade em retroceder o aparelho, associada à subta perda de resistência. Na sua retirada evidenciou-se grande segmento ureteral envolvendo todo o ureteroscópio (enluvamento). Foi optado então por abordagem de reconstrução do trato urinário superior através da substituição ureteral pela técnica de Monti e retalho de Boari, por incisão de Gibson (FIGURA 1). No pós operatório imediato, paciente evoluiu com íleo adinâmico e uma nova tomografia de abdome mostrou coleção perinefrética esquerda. Uma segunda abordagem cirurgica foi então realizada no 3º DPO, e após identificação de pequena fístula na anastomose do tubo de Monti e a pelve renal, foi realizada rafia primária e implante de dois cateteres duplo J (FIGURA 2). Paciente evoluiu bem, recebendo alta no 15º DPO em uso de cateter duplo J (FIGURA 3).

**FIGURA 1**

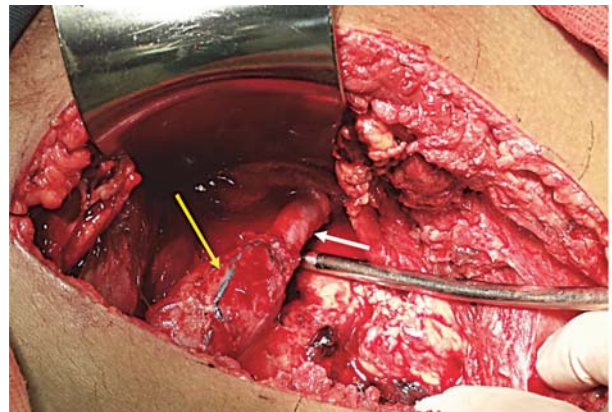
Aspecto final da cirurgia.  
Seta amarela: Retalho de Boari;  
seta branca: segmento detubulizado de íleo (Monti)



Fonte: Arquivo pessoal

**FIGURA 2**

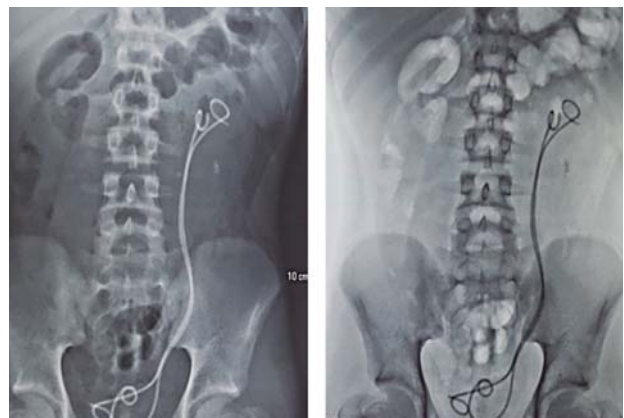
Aspecto final da cirurgia na segunda abordagem.  
Seta amarela: Retalho de Boari, seta branca: segmento detubulizado de íleo (Monti)



Fonte: Arquivo pessoal

**FIGURA 3**

Rx evidenciando dois duplo J



Fonte: Arquivo pessoal

## CASO 2

M. N. M., 43 anos, atendida na urgência com relato de dor lombar à direita intensa, sem sintomas do trato urinário inferior, afebril. Como antecedente apresentava histórico de ureterolitotripsia bilateral. Ao exame físico apresentava sinal de Giordano presente. Tomografia Computadorizada de abdomen evidenciou cálculo de 8 mm em ureter proximal à direita com densidade de 1233 UH. Exames laboratoriais sem anormalidades.

Foi então submetida à ureterolitotripsia com ureteroscopia 8,0/9,8 fr à direita e retirada dos fragmentos através de "basket". Ao retirar um fragmento de maior diâmetro foi observado a extrusão concomitante de um segmento ureteral, que posteriormente mostrou-se tratar do coto distal. Diagnosticada avulsão total do ureter (FIGURA 4a), optou-se então pela reconstrução do trato urinário superior pela substituição ureteral imediata atra-

vés da utilização do apêndice cecal e retalho vesical pela técnica de Boari (FIGURA 4b). No pós-operatório a paciente evoluiu bem, mas com alto débito pelo dreno (300-500ml/24h), sendo então optado pela manutenção do cateter duplo J e do dreno Penrose por 30 dias. Não havendo diminuição progressiva do débito, definiu-se pela troca do duplo J, e reposicionamento de dois novos cateteres duplo J intraluminais, com o objetivo de melhorar a drenagem no "neo-ureter". Uma nova pielografia foi então realizada sendo diagnosticado pequeno trajeto fistuloso entre o apêndice cecal e a pele, sem coleções peri-renais. Após uma semana em regime de observação, houve redução progressiva do débito pelo dreno laminar até sua completa interrupção.

Após 30 dias da alta hospitalar, a paciente foi submetida à estudo da função renal através de cintilografia com DTPA, que mostrou drenagem adequada, sem obstrução ureteral, porém com discreta hidronefrose. Evoluiu até o momento sem intercorrências.

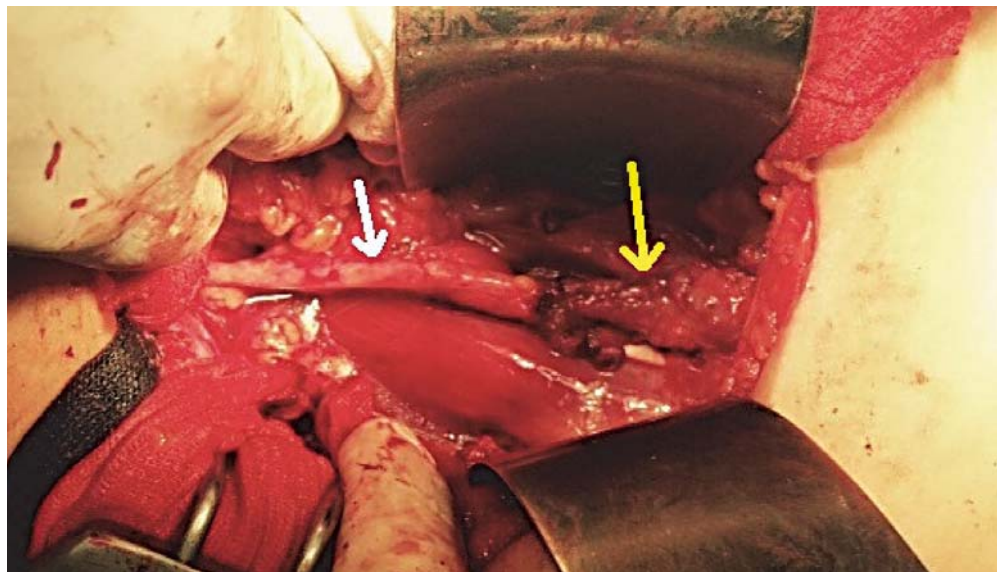
FIGURA 4a

Ureter  
avulsionado



FIGURA 4b

Aspecto final da cirurgia.  
Seta amarela: Retalho de Boari ; seta branca: Apêndice vermiforme



Fonte: Arquivo pessoal

## DISCUSSÃO

Durante as últimas décadas, a ureteroscopia retrógrada mudou significativamente o manejo dos cálculos ureterais<sup>4</sup>. Com o desenvolvimento de ureteroscópios de menor calibre, ureteroscópios flexíveis e da introdução de instrumentação e de novas fontes de energia para fragmentação dos cálculos, tornou-se o método padrão para resolução da maioria dos cálculos ureterais. Por conseguinte, a incidência de complicações diminuiu significativamente, porém não o bastante para que elas não ocorram.

Existem poucas publicações na literatura objetivando avulsão total do ureter nas duas extremidades<sup>4</sup>. Ordon et al. relataram 3 casos de avulsão total do ureter, tratados inicialmente com nefrostomia, mas posteriormente submetidos à nefrectomia<sup>5</sup>. Ge et al. apresentaram 4 casos de avulsão ureteral, sendo que em dois deles houve avulsão de ambas as extremidades. Nesta série um paciente foi tratado por autotransplante e outro foi submetido a pieloureterostomia com envolvimento de omento. O paciente autotransplantado não apresentou intercorrências no pós-operatório tardio, entretanto o paciente submetido à pieloureterostomia precisou ser submetido à nefrectomia após 25 meses de acompanhamento<sup>6</sup>. Em outro artigo, Taie et al. relataram avulsão ureteral em seis pacientes. Cinco deles apresentavam avulsão tanto na junção uretero-pélvica como na junção uretero-vesical. Retalho de Boari foi a opção de tratamento em dois pacientes. As opções de tratamento para cada um dos pacientes restantes foram: nefrectomia, interposição ileal, reimplante ureteral distal, e anastomose proximal e distal com implante de cateter duplo J<sup>7</sup>.

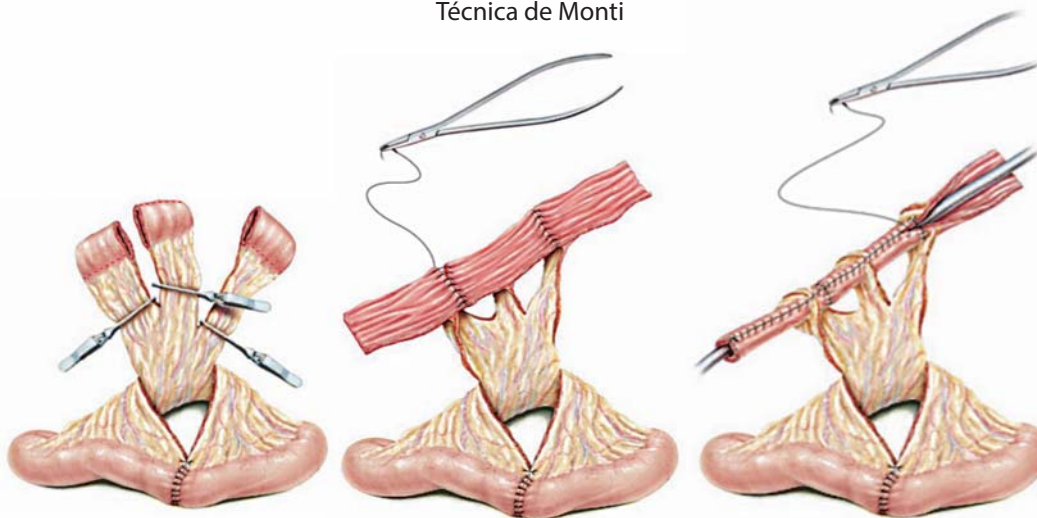
Em nossa série de 2 casos de avulsão total do ureter, realizamos interposição de segmento detubulizado de íleo (Técnica de Monti) e retalho de Boari em um paciente e interposição de apêndice cecal com retalho de Boari em outro. Ambos os pacientes evoluíram bem, recebendo alta hospitalar e no momento sem alterações no segui-

mento. Ao nosso ver, o uso do apêndice oferece inúmeras vantagens sobre outras formas de reparo. O diâmetro luminal do apêndice (2 a 3 mm.) é semelhante ao do ureter (2 a 10 mm.) permitindo a realização de uma anastomose segura, além disso a interposição do apêndice é tecnicamente simples, evitando a necessidade de ressecção intestinal. Seu peristaltismo impede o refluxo, enquanto seu diâmetro luminal pequeno limita a estase urinária, o que lhe confere um bom meio para o transporte de urina. Por fim, sua pequena área de superfície resulta em pouca absorção de urina, minimizando assim as anormalidades de distúrbios eletrolíticos. Apesar destas vantagens, seu uso pode ser limitado pela disponibilidade (apendicectomia anterior), pela qualidade (cicatrização devido à inflamação anterior), e pelo comprimento e calibre<sup>8,9,10</sup>.

Desde a sua primeira descrição em 1906 por Shoemaker<sup>11</sup> e popularização mais tarde por Goodwin et al no final da década de 50, a utilização de segmentos de íleo para substituição ureteral tornou-se um procedimento valioso na abordagem das lesões e patologias ureterais. Embora tenha sido inicialmente descrito para tratamento de obstrução ureteral tuberculosa, nas últimas décadas vimos as indicações para seu uso também se ampliar para os casos de avulsão iatrogênica do ureter<sup>8</sup>. Neste contexto, inclui-se a utilização do segmento ileal detubulizado pela técnica de Monti (FIGURA 5)<sup>12</sup>. Inicialmente destinado para o uso em derivações urinárias continentais, esta técnica teve sua aplicação ampliada posteriormente para substituições ureterais. Este método consiste na utilização de um segmento ileal de 2,5 cm detubulizado longitudinalmente, e posteriormente reconstruído no sentido transversal<sup>12,13</sup>. Na necessidade de uma maior extensão, podemos utilizar a técnica de duplo Monti, que consiste em dois segmentos confeccionados separadamente e anastomosados, criando-se um conduto com o dobro do comprimento<sup>14</sup>. Este pode ser utilizado para substituição de qualquer segmento ureteral, tendo sua extremidade anastomosada na bexiga,

FIGURA 5

Técnica de Monti



Fonte: Ghoneim, Mohamed<sup>14</sup>

TABELA 1.

Comparativo nas causas, tipo de tratamento e seguimento na avulsão de ureter em diferentes trabalhos

LITERATURA	Nº DE CASOS	CAUSA	TRATAMENTO	SEGUIMENTO
Ordon et al.	3	Ureteroscopia	3 Nefrectomia	-
Ge et al.	2	Não Definido	1 Auto-Transplante	Normal
			1 Pieloureterostomia	Nefrectomia
Taie et al.	5	Ureteroscopia	1 Reimplante Ureteral	Nefrectomia
			2 Retalho De Boari	Normal
			1 Interposição Ileal	Normal
			1 Nefrectomia	-
Nossa Série	2	Ureteroscopia	1 Interposição Ileal (Monti)	Normal
			1 Interposição Apêndice	Normal

Fonte: Arquivo pessoal

na pelve renal ou mesmo em um cálice renal nos casos de perda da mesma. Habitualmente no per operatório é implantado um cateter intraluminal, de duplo J, que deve ser retirado após 4 semanas.

Nos casos de necessidade de substituição ureteral por perdas extensas de ureter que não podem ser vencidas com uso de um retalho vesical (cirurgia de Boari), ou segmentos detubulizados de íleo, podemos também utilizar um segmento intestinal sem detubulização. Entre as técnicas descritas, inclui-se o uso de segmentos isoperistálticos de íleo terminal com mais de 15 cm de comprimento, de forma a diminuir a possibilidade de refluxo urinário para a pelve renal. Ressalta-se porém, que este tipo de procedimento deve ser contraindicado em casos de insuficiência renal (creatinina sérica acima de 2mg/dl) e de obstrução infravesical<sup>15</sup>

## CONCLUSÃO

Avulsão ureteral apesar de rara, constitui-se uma grave complicação iatrogênica. Com a disseminação do uso de ureterosopia para tratamento de cálculos renais e ureterais, existe uma real possibilidade de sua ocorrência. Neste aspecto, deve ser de conhecimento daqueles que realizam este tipo de cirurgia, as formas de tratamento para esta intercorrência. Mais de 50 anos após o seu primeiro relato, a substituição ileal continua a ser uma solução ideal quando outros procedimentos não são viáveis para a reconstrução ureteral. Segmento ileal detubulizado pela técnica de Monti constitui-se uma técnica atraente, que pode eventualmente ser substituído pela interposição de apêndice, com resultados satisfatórios a longo prazo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atis G, Arikan O, Gurbuz C, et al (2013). Comparison of Different Ureteroscope Sizes in Treating Ureteral Calculi in Adult Patients. *Endourology and Stones* 82 : 1231 – 1235
- Gao P, Zhu J, Zhou Yibin, Shan Yuxi; (2013) Full-length ureteral avulsion caused by ureteroscopy: report of one case cured by pyeloureterostomy, greater omentum investment, and ureterovesical anastomosis. *Urolithiasis*, 41 (183-186)
- Dublin N, Razak A. H, (2003). Avulsed Ureter. *ANZ J, Surg.* 73 : 254 – 255
- D. Georgescu, R. Mulăescu, B. Geavlete, P. Geavlete; (2014) Intraoperative Complications after 8150 Semirigid Ureteroscopies for Ureteral Lithiasis: Risk Analysis and Management. *Chirurgia* 109 (3); 369 – 374
- Ordon M, Schuler TD, Honey RJ (2011) Ureteral avulsion during contemporary ureteroscopic stone management: “the scabbard avulsion”. *J Endourol* 25(8):1259–1262
- Ge C, Li Q, Wang L, Jin F, Li Y, Wan J, Lan W, Liang P (2011) Management of complete ureteral avulsion and literature review: a report on four cases. *J Endourol* 25(2): 323–326 .
- Taie K, Jasemi M, Khazaeli D, Fatholahi A (2012) Prevalence and management of complications of ureteroscopy: a seven-year experience with introduction of a new maneuver to prevent ureteral avulsion. *Urol J* 9(1):356–360]
- Unsal A, Oguz U, Tuncel A, et al . (2013) How to manage total avulsion of the ureter from both ends: our experience and literature review . *Int Urol Nephrol*, 45: 1553 – 1560.
- Thomas L, Jang H, Matschke M. et al (2002), Pyeloureterostomy with interposition of the appendix, *The Journal of urology* 168 (2106 - 2107)
- Richter, F., Stock, J. A. and Hanna, M. K.:The appendix as right ureteral substitute in children. *J Urol*, 163: 1908, 2000
- Shoemaker J: Discussie op voordracht van J. M. van Dam over interabdominale plastiken. *Ned Tijdschr Geneesk* 1911; p 836.
- Monti P, Jesus R, Arap S, (2000). The Monti Procedure: Applications and complications, *Urology* 55: 616 – 621
- Woodhouse CR, MacNeily AE, et al. The Mitrofanoff principle: expanding upon a versatile technique. *Br J Urol.* 1994; 74(4): 447-53.
- Ghoneim, Mohamed , (2005) Replacing the ureter by an ileal tube, using the Yang-Monti procedure. *BJU international* , 95: 455 -470
- Armatys S.A, Matthew J., Beck S.D.W, et al; (2009) Use of ileum as ureteral replacement in urological reconstruction; *The Journal of Urology*, 181(1):177-81