

## Trauma ureteral em histerectomia total abdominal: revisão narrativa

Ureteral trauma in total abdominal hysterectomy: narrative review

Traumatismo ureteral en histerectomía abdominal total: revisión narrativa

Amanda Brandão Lopes<sup>1\*</sup>, Luísa Pandeló Lima<sup>2</sup>, Alberto Vinicius de Almeida Gomes<sup>2</sup>, Mateus Murad Magalhães Oliveira<sup>2</sup>, Mariana Carneiro Takeuchi<sup>2</sup>, Moisés Gustavo da Cunha<sup>3</sup>, Daniel Matos Ribeiro<sup>3</sup>, Caio Augusto Lucas de Sá<sup>4</sup>, Luís Filipe Souza Trindade<sup>4</sup>, Thainah Pereira Rocha<sup>5</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Ampliar os conhecimentos acerca dos riscos de complicações urológicas com enfoque nas lesões ureterais associadas a realização de histerectomia total por via abdominal. **Revisão bibliográfica:** A histerectomia é a segunda cirurgia ginecológica mais realizada nas mulheres em idade reprodutiva, ficando atrás apenas da cesariana. Esse procedimento possui diversas indicações e dentre elas estão o sangramento uterino anormal e a presença de leiomiomas. A histerectomia está associada a uma série de complicações, sendo a maioria de baixa morbimortalidade. Uma dessas complicações são os acometimentos associados ao trato urinário, especialmente associados ao ureter e a bexiga, devido as íntimas relações anatômicas dessas estruturas com o útero. Embora infrequentes, quando ocorrem podem levar até a uma insuficiência renal com necessidade de nefrectomia do rim afetado. **Considerações finais:** A partir do estudo sugere-se a necessidade de regulamentar o isolamento do ureter em cirurgias abdominais, especialmente em cirurgias ginecológicas, evitando dessa forma a ocorrência de traumas nessa estrutura.

**Palavras-chave:** Histerectomia, Ureter, Trato urinário.

### ABSTRACT

**Objective:** To increase knowledge about the risks of urological complications with a focus on ureteral injuries associated with performing total abdominal hysterectomy. **Bibliographic review:** Hysterectomy is the second most performed gynecological surgery in women of reproductive age, second only to cesarean section. This procedure has several indications and among them are abnormal uterine bleeding and the presence of leiomyomas. Hysterectomy is associated with a series of complications, most of which have low morbidity and mortality. One of these complications is the involvement of the urinary tract, especially those associated with the ureter and the bladder, due to the close anatomical relationships of these structures with the uterus. Although infrequent, when they occur, they can even lead to renal failure requiring nephrectomy of the affected kidney. **Final considerations:** The study suggests the need to regulate the isolation of the ureter in abdominal surgeries, especially in gynecological surgeries, thus avoiding the occurrence of trauma to this structure.

**Key words:** Hysterectomy, Ureter, Urinary tract.

### RESUMEN

**Objetivo:** Aumentar el conocimiento sobre los riesgos de complicaciones urológicas con un enfoque en las lesiones ureterales asociadas con la realización de una histerectomía abdominal total. **Revisión bibliográfica:** La histerectomía es la segunda cirugía ginecológica más realizada en mujeres en edad reproductiva, solo superada por la cesárea. Este procedimiento tiene varias indicaciones y entre ellas se encuentran el sangrado uterino anormal y la presencia de leiomiomas. La histerectomía se asocia a una serie

<sup>1</sup> Faculdade de Minas de Belo Horizonte (FAMINAS-BH), Belo Horizonte – MG.

\*E-mail: [amandabrandaolopes@gmail.com](mailto:amandabrandaolopes@gmail.com)

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora (SUPREMA), Juiz de Fora – MG.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte – MG

<sup>4</sup> Universidade José do Rosário Vellano (UNIFENAS-BH), Belo Horizonte – MG

<sup>5</sup> Centro Universitário de Caratinga (UNEC), Caratinga – MG.

de complicaciones, la mayoría de las cuales tienen baja morbimortalidad. Una de estas complicaciones es la afectación de las vías urinarias, especialmente las asociadas al uréter y la vejiga, debido a las estrechas relaciones anatómicas de estas estructuras con el útero. Aunque son infrecuentes, cuando ocurren, incluso pueden conducir a insuficiencia renal que requiera nefrectomía del riñón afectado. **Consideraciones finales:** El estudio sugiere la necesidad de regular el aislamiento del uréter en cirugías abdominales, especialmente en cirugías ginecológicas, evitando así la ocurrencia de traumatismos en esta estructura.

**Palabras clave:** Histerectomía, Uréter, Tracto urinario.

---

## INTRODUÇÃO

São muitas as doenças associadas ao sistema reprodutor feminino, algumas podem ser tratadas apenas com uso de medicamentos, entretanto, a depender do estágio de evolução da doença a indicação cirúrgica pode ser a mais adequada. Muitas vezes há divergências na literatura e entre os médicos na escolha pelo tratamento conservador ou cirúrgico, mas, talvez pela baixa morbimortalidade do procedimento, a frequência de cirurgias para tratar doenças ginecológicas é bastante elevada (PILLARISSETTY LS e MAHDY H, 2021).

Nas mulheres em idade fértil, a histerectomia é segunda a cirurgia ginecológica mais realizada em países de alta renda, ficando atrás apenas de partos cesarianos. Estima-se que 20 a 30% das mulheres serão submetidas a esta operação até a sexta década de vida. Nos Estados Unidos da América (EUA), anualmente, centenas de mulheres são submetidas a esse procedimento, totalizando mais de 400.000 intervenções por ano no país. Em países como Canadá e Alemanha a incidência é ainda mais alta, ultrapassando 350 a cada 100.000 mulheres. Já em países como Israel, Espanha, Portugal e Dinamarca as taxas são menores, cerca de 200 a cada 100.000 mulheres por ano (SILVA CMC, et al., 2010).

Na literatura sobre histerectomia estão consolidados cinco grupos de indicações para este procedimento cirúrgico: leiomiomas uterinos, algias pélvicas, prolapso dos órgãos pélvicos, sangramentos uterinos anormais e doença maligna e pré-maligna envolvendo o útero. No entanto, é importante ressaltar que a indicação para a cirurgia é feita de forma individual para cada paciente (CARUGNO J e FATEHI M, 2021).

A cirurgia para retirada do útero pode envolver uma série de complicações, porém, a morbimortalidade relacionada a esses eventos adversos geralmente é baixa. A lesão do trato urinário, embora infrequente, quando ocorre pode levar até a uma insuficiência renal com necessidade de nefrectomia do rim afetado. Diante de sua baixa ocorrência, os traumas ureterais, quando ocorrem, precisam ser estudados para ampliar os conhecimentos acerca do problema e minimizar sua evolução, evitando dessa forma desfechos desfavoráveis (MURTA EFC, et al., 2000).

Diante da alta incidência de realização de histerectomias e tendo em vista a possibilidade de intercorrências relacionadas ao trato urinário, este trabalho teve por objetivo identificar o risco de lesão urológica associado a esse procedimento.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### Leiomiomas uterinos e histerectomia

Originados a partir de células musculares lisas, contendo maior quantidade de matriz extracelular e envoltos por uma pseudocápsula de tecido areolar, os leiomiomas uterinos são classificados como tumores benignos. A localização e o tamanho desses tumores são fatores essenciais a serem avaliados na escolha da terapêutica para pacientes com leiomiomas. Os miomas são geralmente classificados de acordo com a sua localização no útero, sendo os intramurais tumorações que surgem no interior da parede uterina; os submucosos são aqueles que estão localizados abaixo do endométrio e os subserosos, como o próprio nome sugere, se desenvolvem na camada serosa do útero (DONNEZ J e DOLMANS MM, 2016).

De acordo com a literatura, o tratamento de escolha para pacientes com miomatose é cirúrgico, mas a decisão para instituição desse tratamento mais invasivo deve ser individual e baseada em fatores como sintomatologia apresentada pela paciente e o desconforto causado por esses sintomas, planos obstétricos

futuros e avaliação das chances de aumento ou redução dos tumores. Também deve ser levado em consideração para a intervenção cirúrgica a idade da paciente e a necessidade de manipulação hormonal. O tratamento cirúrgico via hysterectomia é definitivo e elimina os sintomas e a chance de problemas futuros. Por outro lado, é possível um tratamento alternativo via miomectomia, entretanto, não atende a todas as situações e não exclui a chance de manifestações relacionadas à doença futuramente (CRUZ MSDDL e BUCHANAN EM, 2017).

Para aquelas mulheres que já possuem o número de filhos desejados, apresentam sintomas que geram grande desconforto, possuem diversos tumores e que desejam uma terapêutica definitiva, a cirurgia para retirada do útero é o tratamento de escolha. Nos casos em que foram realizados a hysterectomia para o tratamento de leiomiomas foi observado a redução de sintomas depressivos e de ansiedade, controle de sangramentos volumosos e também diminuição de dores abdominais. Em mulheres jovens e sem filhos o tratamento definitivo, mesmo em caso de sintomas significativos, deve ser criteriosamente analisado, haja vista que eliminar a possibilidade da maternidade pode acarretar uma série de problemas emocionais e sociais à mulher (CARUGNO J e FATEHI M, 2021).

Uma vez decidido pelo tratamento definitivo, é preciso definir o tipo de hysterectomia a ser realizada e via para realização da cirurgia. A escolha da via cirúrgica depende de uma série de fatores como grau de evolução dos tumores, tamanho do útero, doenças associadas, se há cirurgias abdominais e/ou pélvicas prévias, preferência da mulher, técnica de maior afinidade do médico e disponibilidade de materiais do hospital (PILLARISSETTY LS e MAHDY H, 2021).

São três os tipos básicos de hysterectomia: a subtotal, também chamada de supracerical ou parcial, na qual não ocorre a retirada do colo do útero; a total, que envolve a remoção de corpo e colo uterinos e a radical, quando além da retirada do corpo e do colo também são removidos paramétrios e porção superior da vagina. A hysterectomia em alguns casos pode envolver a retirada das tubas uterinas (salpingectomia) e/ou dos ovários (ooforectomia), chamada também de salpingofoorectomia (COSTA JR e COSTA A, 2017).

As vias de abordagem mais importantes para realização desse procedimento cirúrgico são: via abdominal por laparotomia, na qual o útero é removido através de uma incisão na parte inferior do abdome; via vaginal, onde o útero é removido pelo canal vaginal e via abdominal laparoscópica, realizada com auxílio do vídeo através de pequenos cortes no abdome. A retirada do útero por via laparoscópica pode ser subclassificada ainda em hysterectomia vaginal assistida por laparoscopia ou hysterectomia total laparoscópica (CRUZ MSDDL e BUCHANAN EM, 2017).

### **Relações anatômicas do útero com o ureter**

A literatura define posição e trajeto da artéria uterina como de comprimento entre 13 a 15 cm, com origem na artéria ilíaca interna e terminando ao nível do corno do útero. A artéria uterina segue na pelve, mais especificamente em sua porção lateral, posteriormente vai para dentro do ligamento largo e segue em direção ao colo uterino. O ureter, por sua vez, cruza a artéria uterina por trás, com cerca de 2 cm de distância do colo do útero. Em seguida, essa artéria passa atrás do ligamento redondo e emite alguns ramos: artérias tubárias internas, artérias ovarianas internas e ramo profundo do útero. Durante seu trajeto na pelve feminina, a artéria uterina ainda emite ramos colaterais uretrais, vesicais inferiores, cervicovaginais, uterinos e também um ramo para o ligamento redondo do útero (MARQUES JP e MOTA F, 2010).

Lesões ureterais podem ocorrer ao longo de todo o trajeto ureteral em uma cirurgia pélvica. O curso do ureter na pélvis torna-o passível de lesão durante operações ginecológicas, particularmente durante hysterectomias. Importante salientar que dois terços de todos os traumas cirúrgicos abertos associados ao ureter são relatados como resultado de cirurgias ginecológicas (COSTA JR e COSTA A, 2017).

### **Rotinas cirúrgicas para hysterectomia via abdominal**

Após a entrada do paciente no bloco cirúrgico, iniciam-se os passos iniciais para realização do procedimento: colocação da mulher em decúbito dorsal, realização de exame físico após anestesia afim de determinar com maior precisão a via de abordagem cirúrgica, sondagem vesical, desinfecção rigorosa da

região abdominal e da vagina, preparação da mesa cirúrgica e dos cirurgiões e por fim colocação dos campos estéreis (CARUGNO J e FATEHI M, 2021).

Após realização da incisão na pele e entrada na cavidade, os passos cirúrgicos para histerectomia via abdominal são: laqueação dos ligamentos redondos, dissecação dos ligamentos largos e laqueação dos vasos uterinos e demais ligamentos do útero. A laqueação dos ligamentos redondos é realizada com a colocação de uma pinça hemostática curva e longa em cada corno uterino, possibilitando a elevação do útero e prevenindo sangramentos de retorno. Com o aumento do corte, ocorre a dissecação dos demais ligamentos do útero até o nível da artéria uterina (MARQUES JP e MOTA F, 2010).

O ureter pode ser facilmente identificado no trajeto da artéria íliaca externa, no local de sua bifurcação, mais especificamente quando cruza a artéria íliaca comum. A melhor conduta é realizar a dissecação do retroperitônio e obter a visualização direta do ureter afim de prevenir de maneira mais eficaz a sua lesão. Utilizando apenas a técnica de palpação, a artéria íliaca interna, os vasos uterinos e os vasos do ligamento largo podem ser confundidos com o ureter, sedimentando a importância da visualização direta dessa estrutura (CRUZ MSDDL e BUCHANAN EM, 2017).

Com adequada exposição e visualização dos ureteres, as pinças podem ser tranquilamente colocadas apenas nos vasos e não no útero. Uma pinça curva é colocada perpendicularmente à artéria uterina, ao nível da união do colo do útero com o segmento uterino inferior. A extremidade da pinça deve ficar adjacente ao útero neste local de estreitamento anatômico. A artéria uterina é seccionada e laqueada. O mesmo procedimento é realizado do lado contralateral (COSTA JR e COSTA A, 2017).

### **Lesão ureteral na histerectomia**

As lesões traumáticas do ureter durante um procedimento cirúrgico podem ser de quatro tipos: ligadura do ureter; esmagamento do ureter; transecção do ureter e angulação do ureter com obstrução secundária, podendo cada um destes tipos de lesão ser parcial ou completa. Podem ocorrer na porção distal (75,6%), no terço médio (17,1%) e na porção proximal (7,3%). Por conta da proximidade do ureter distal e dos vasos uterinos, a maioria dos problemas ureterais relacionados a cirurgias ginecológicas ocorrem em sua porção distal. O ureter esquerdo (59,8%) é o mais frequentemente lesado, seguido do ureter direito (36,6%) e em menor porcentagem ambos os ureteres são lesados (3,6%) (CHALYA PL, et al., 2015).

A lesão ureteral pode ocorrer em quatro regiões: no local onde o ureter passa atrás da artéria uterina, sendo esta a localização mais comum de lesões; logo abaixo da artéria uterina, onde o ureter passa entre a parede vaginal anterior e a base da bexiga; ao longo do trajeto do ligamento largo ou próximo do ligamento infundíbulo pélvico (TULLINGTON JE e BLECKER N, 2021).

As estatísticas sobre incidência de lesões ureterais decorrentes de histerectomias podem não refletir a realidade, uma vez que muitas lesões permanecem desconhecidas por conta da compensação da função renal contralateral e ausência de queixas dos pacientes afetados. Apenas um terço das lesões ureterais é diagnosticada no intraoperatório e reparado imediatamente. Dentre as principais condições que favorecem a lesão dos ureteres estão: cirurgias pélvicas prévias, hemorragia, endometriose, obesidade, neoplasias malignas e aumento das dimensões uterinas (PAICK SH, et al., 2003).

As lesões de ureter são menos frequentes em histerectomia total por via laparoscópica, seguida por via vaginal e, com maior incidência, por laparotomia. Em ensaio prospectivo, multicêntrico foi avaliada a incidência de lesão do trato urinário em 471 histerectomias totais por indicação benigna, encontrando diferenças na incidência de lesões ureterais em relação as vias escolhidas para realização do procedimento. Por via laparotomia (2,2%), por via vaginal (1,4%) e por via laparoscópica (0,0%) (VAKILI B, et al., 2005).

### **Achados clínicos da lesão ureteral**

Os sinais clínicos manifestados pelos pacientes com trauma ureteral variam de acordo com tipo, extensão e principalmente o intervalo até identificação da lesão, sendo que o atraso no diagnóstico contribui para piora dos sinais e sintomas. A identificação da lesão ureteral pode ser difícil, pois aproximadamente 25 a 45% das pacientes podem permanecer completamente assintomáticas, não apresentando nem mesmo alterações

microscópicas ao exame de urina. Já nas situações de lesão bilateral, o paciente irá cursar com anúria no pós-operatório precoce, sendo dessa forma a lesão rapidamente identificada. Quando a obstrução é unilateral, sendo este o caso mais comum, o paciente pode apresentar alguns sinais e sintomas associados à lesão do trato urinário (YELLINEK S, et al., 2018).

A lesão ureteral unilateral pode ser assintomática ou cursar com sintomas como dor no flanco e dor lombar; fístulas ureterovaginais e até mesmo surgimento de tumoração na região renal do ureter acometido devido à hidronefrose volumosa. Os pacientes com sintomas sugestivos de acometimento ureteral são direcionados para realizarem exames de imagem como ultrassonografia de rins e vias urinárias, urografia excretora ou tomografia computadorizada com contraste afim de estabelecer o diagnóstico de maneira mais precisa (TAQI KM, et al., 2017).

Em casos que cursam com extravasamento de urina para a cavidade abdominal, o paciente pode cursar com peritonite e também surgimento de tumoração local por acúmulo de líquidos. Se houver a presença de fístula urinária que drena através da cicatriz cirúrgica ou da vagina é indicativo de transecção do ureter e as manifestações surgem geralmente apenas a partir da segunda semana de pós-operatório (TULLINGTON JE e BLECKER N, 2021)

As lesões ureterais podem ser classificadas quanto ao grau de acometimento da estrutura em: grau I, com ocorrência de contusão ou hematoma sem desvascularização do ureter; grau II, onde ocorre laceração com menos de 50% de transecção ureteral; grau III, se laceração superior a 50% de transecção ureteral; grau IV, se houver laceração com transecção completa e desvascularização < 2cm do ureter e por fim, grau V, onde ocorre laceração com avulsão e desvascularização > 2cm do ureter (GILD P, et al., 2018).

O melhor exame atualmente para identificação de trauma ureteral é a pielografia retrógrada ou ascendente, uma vez que possibilita o diagnóstico e quantificação da lesão, no entanto, é um exame de difícil realização. A urografia excretora também é um excelente método para avaliação do traumatismo de ureter. A tomografia computadorizada também permite a avaliação das lesões ureterais e além disso possibilita a visualização do retroperitônio, sendo possível observar se há hematomas e coleções líquidas (YELLINEK S, et al., 2018).

### **Tratamento para lesão ureteral**

Uma vez confirmada a ocorrência de lesão ureteral, na maioria das vezes é realizado primeiramente uma tentativa de reparo endoscópico antes de proceder à cirurgia aberta. A conduta pode variar desde a simples inserção de um cateter duplo-J ou nefrostomia para alívio da hidronefrose até a necessidade de cirurgia para reimplante vésico-ureteral (TULLINGTON JE e BLECKER N, 2021).

Se a lesão ureteral for percebida durante a cirurgia ou no pós-operatório recente, o reparo cirúrgico precoce é a conduta mais recomendada. Em situações em que o diagnóstico é feito posteriormente, o tratamento definitivo deve ser cautelosamente avaliado, afim de evitar danos ainda maiores ao paciente. Quando a lesão é diagnosticada tardiamente, a abordagem cirúrgica é dificultada pela presença de um grande processo inflamatório local, o que pode predispor a lesões ainda mais graves ao ureter e aos rins. Nesse momento podem ser utilizadas medidas paliativas com objetivo de aliviar a dor do paciente e preservar ao máximo o parênquima renal através de derivações urinárias temporárias, como a nefrostomia percutânea e outras. O tratamento definitivo das lesões ureterais está diretamente ligado ao local e extensão da lesão (GILD P, et al., 2018).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A lesão ureteral, embora rara, é uma complicação prevista em cirurgias ginecológicas. A partir da análise do trajeto da artéria uterina, é possível inferir que essa artéria cruza anteriormente o ureter pélvico, sedimentando a íntima relação anatômica, proporcionando uma maior chance de lesão nessa estrutura. Nesse sentido, e com o objetivo de aperfeiçoar as cirurgias de histerectomia e evitar transtornos, é prudente que resoluções médicas e/ou normas hospitalares, devam tornar obrigatório o isolamento do ureter em cirurgias abdominais e pélvicas. A lesão ureteral resulta não apenas em aumento de despesas médicas, mas

também em dano emocional para as pacientes, aumento no tempo de recuperação e possibilidade de maior exposição à problemas renais no futuro. Para a produção desta revisão foram utilizadas também algumas referências mais antigas devido à falta de estudos recentes sobre o tema.

---

## REFERÊNCIAS

1. CARUGNO J, FATEHI M. Abdominal hysterectomy. *Stat Pearls*, 2021; 30(1): 1-6.
2. CHALYA PL, et al. Iatrogenic ureteric injuries following abdomino-pelvic operations: a 10-year tertiary care hospital experience in Tanzania. *World Journal of Emergency Surgery*, 2015; 10(1): 17.
3. COSTA JR, COSTA A. Tipos e vias de abordagem cirúrgica em histerectomia e sua relação com lesão do sistema urinário. *Acta Obstétrica e Ginecológica Portuguesa*, 2017; 11(1): 46-56.
4. CRUZ MSDDL, BUCHANAN EM. Uterine fibroids: diagnosis and treatment. *American Family Physician*, 2017; 95(2): 100-107.
5. DONNEZ J, DOLMANS MM. Uterine fibroid management: from the present to the future. *Human Reproduction Update*, 2016; 22(6): 665-686.
6. GILD P, et al. Adult iatrogenic ureteral injury and stricture—incidence and treatment strategies. *Asian Journal of Urology*, 2018; 5(2): 101-106.
7. MARQUES JP, MOTA F. Cirurgia uterina por via abdominal. *Federação das sociedades portuguesas de obstetrícia e ginecologia*, 2010; 47: 447-479.
8. MURTA EFC, et al. Hysterectomies: a retrospective study of 554 cases. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 2000; 27(5): 1-5
9. PAICK SH, et al. The natural history of hydronephrosis after radical hysterectomy with no intraoperatively recognisable injury to the ureter: a prospective study. *BJU International Journal*, 2003; 92(7): 748-50.
10. PILLARISSETTY LS, MAHDY H. Vaginal hysterectomy. *Stat Pearls*, 2021; 28(1): 1-5.
11. SILVA CMC, et al. A Repercussão da histerectomia na vida de mulheres em idade reprodutiva. *Escola Anna Nery Revista de Enfermagem*, 2010; 14(1): 76-82.
12. TAQI KM, et al. Delayed Diagnosis of Ureteral Injury Following Penetrating Abdominal Trauma: A Case Report and Review of the Literature. *American Journal of Case Reports*, 2017; 18: 1377-1381.
13. TULLINGTON JE, BLECKER N. Lower genitourinary trauma. *Stat Pearls*, 2021; 14(1):1-7.
14. VAKILI B, et al. The incidence of urinary tract injury during hysterectomy: a prospective analysis based on universal cystoscopy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2005; 192:1599–1604.
15. YELLINEK S, et al. Ureteral Injury During Colorectal Surgery: Two Case Reports and a Literature Review. *Journal of Anus, Rectum and Colon*, 2018; 2(3): 71-76.