

# Intraoperative visceral and vascular injuries during total laparoscopic hysterectomy for benign gynaecological disease

## Lesões viscerais e vasculares intra-operatórias durante a histerectomia total laparoscópica no contexto de patologia ginecológica benigna

Sara Borges Costa\*, Juan Gilabert Estelles\*\*, Juan Gilabert Aguilar\*\*\*

Centro Hospitalar Universitário do Algarve – Serviço de Ginecologia e Obstetrícia da Unidade de Portimão, Hospital General Universitario de Valência – Espanha

### Abstract

Laparoscopic surgery is increasingly being used to perform total hysterectomy in the context of benign gynaecological pathology. When performed by experienced practitioners, it is a safe, effective and reproducible technique, with a high level of patient satisfaction. However, intraoperative complications that may occur are often associated with significant levels of morbidity. Ureter, bladder, bowel and vascular lesions are the main lesions which may arise from performing a total laparoscopic hysterectomy. Thus, it is essential that the surgeon is entirely familiar with the specific methods of prevention, early intraoperative diagnosis and correct therapeutic approach.

**Keywords:** Intraoperative complications; Hysterectomy; Laparoscopy.

### INTRODUÇÃO

A histerectomia é o procedimento cirúrgico ginecológico *major* mais frequentemente realizado em todo o mundo<sup>1</sup>, sendo maioritariamente (90%) efectuada no contexto de patologia ginecológica benigna<sup>2</sup>. A primeira histerectomia total laparoscópica (HTL) foi realizada por Harry Reich em 1993<sup>3</sup>. Esta intervenção cirúrgica tem por objectivo remover todo o útero por via laparoscópica, sem nenhum passo cirúrgico realizado por via vaginal com excepção da manipulação uterina e da remoção do útero pela vagina<sup>4</sup>.

É necessário um elevado nível de competências em cirurgia laparoscópica para realizar uma HTL<sup>4</sup>. Vários estudos têm demonstrado a importância que a curva de aprendizagem e a experiência das equipas cirúrgicas

têm na redução da taxa de complicações associada à histerectomia laparoscópica<sup>5-7</sup>. Mäkinen no estudo FINHYST 1996<sup>5</sup> e na comparação deste com o estudo FINHYST 2006<sup>6</sup> verificou que a experiência do cirurgião na realização de histerectomias laparoscópicas está inversamente correlacionada com a ocorrência de lesões do tracto urinário. Trabalhos realizados por Wattiez<sup>7</sup> demonstraram que, com treino adequado, a histerectomia laparoscópica é uma técnica segura, eficaz e reproduzível. Estima-se que sejam necessárias cerca de 30 histerectomias laparoscópicas para obter taxas de complicações e um tempo operatório semelhante às vias de abordagem abdominal e vaginal.

Desde a sua introdução que a proporção de histerectomias realizadas por laparoscopia tem vindo a aumentar gradualmente<sup>1</sup> devido às vantagens que lhe são extensamente reconhecidas na literatura, tanto para o cirurgião como para a paciente: ampliação da imagem e visão de alta definição; menor dor e desconforto no pós-operatório com necessidade reduzida de analgésicos, mobilização mais precoce, menor risco de íleo paralítico, infecções e formação de aderências pélvicas, incisões abdominais menores com melhor resultado es-

\*Interna de formação específica

\*\*Hospital General Universitario de Valência – Espanha, Departamento de Pediatria, Obstetrícia e Ginecologia da Universidade de Valência – Espanha

\*\*\*Director da Escola Europeia de Endoscopia Ginecológica E.G.E.S. (Valência – Espanha), Director do Serviço de Ginecologia do Hospital Arnau de Vilanova de Valência - Espanha

tético, internamento mais curto e recuperação mais rápida com regresso mais precoce à actividade profissional (sobretudo em comparação com a via abdominal)<sup>7,8</sup>. A abordagem laparoscópica associa ainda a possibilidade de concomitantemente diagnosticar e tratar outras doenças pélvicas, o que representa uma vantagem face à via vaginal<sup>9</sup>.

O. Donnez<sup>8</sup> comparou as taxas de complicações entre as histerectomias realizadas por via laparoscópica, vaginal e abdominal, verificando que estas não diferiam significativamente entre si. Também o estudo FINHYST 2006<sup>10</sup> mostrou que não existiam diferenças estatisticamente significativas entre as diferentes vias de abordagem da histerectomia para lesão em qualquer órgão ou outra complicação *major*, concluindo que, sempre que possível, a histerectomia deve ser realizada de forma minimamente invasiva.

Após este *background*, o Quadro I sumariza a taxa de lesões viscerais e vasculares intra-operatórias associadas à HTL descrita nos diferentes estudos abordados acima.

O presente trabalho tem como objectivo fazer uma revisão da literatura existente sobre as lesões viscerais e vasculares intra-operatórias que podem ocorrer durante a realização de uma HTL por patologia ginecológica benigna, salientando-se a sua prevenção, reconhecimento intra-operatório e correcta abordagem terapêutica. É também importante realçar que neste trabalho não serão abordadas as complicações associadas às técnicas de entrada da via laparoscópica.

## LESÕES VISCERAIS E VASCULARES INTRA-OPERATÓRIAS

### Lesão do ureter

A cirurgia ginecológica é responsável por 47 a 55% de

**QUADRO I. TAXA DE LESÕES VISCERAIS E VASCULARES INTRA-OPERATÓRIAS ASSOCIADAS A HISTERECTOMIA TOTAL LAPAROSCÓPICA DESCRITA EM DIFERENTES ESTUDOS**

	FINHYST 1996 <sup>5</sup> (n=2434)	FINHYST 2006 <sup>10</sup> (n=1679)	O. Donnez 2009 <sup>8</sup> (n=1577)
Lesão do ureter	1,1%	0,3%	0,32%
Lesão da bexiga	1,3%	1,0%	0,38%
Lesão intestinal	0,4%	0,4%	0,06%
Lesão vascular	2,7%	3,0%	0,06%

n: número de histerectomias laparoscópicas

todas as lesões iatrogénicas do ureter<sup>11</sup>. O local mais frequente de lesão é ao nível da sua junção com a artéria uterina (80%), seguindo-se o ligamento infundíbulo-pélvico e o ligamento útero-sagrado<sup>12</sup>.

Os principais factores de risco para a ocorrência de lesões do ureter correspondem a todas as situações que podem levar à distorção da sua anatomia, tais como endometriose, útero e massas anexiais de grandes dimensões, miomas cervicais e do ligamento largo, aderências pélvicas e anomalias congénitas como rim pélvico ou duplicação ureteral (para além das situações oncológicas)<sup>13</sup>. A hemorragia intra-operatória, sobretudo dos vasos uterinos, que leva a uma diminuição da visualização do campo operatório e a coagulações repetidas também está associada à lesão ureteral<sup>7,14</sup>; nestas circunstâncias é mais prudente aplicar pressão no local da hemorragia de forma a avaliá-lo cuidadosamente antes de aplicar qualquer técnica hemostática<sup>15</sup>.

Para prevenir as lesões ureterais (Quadro II<sup>16</sup>) é essencial que o ginecologista possua um conhecimento profundo da anatomia do ureter, sendo capaz de o identificar com precisão ao longo da intervenção cirúrgica. Uma técnica cirúrgica meticulosa é também fundamental para garantir a sua segurança<sup>7,13,17</sup>. Sempre que necessário o cirurgião deve estar habilitado a realizar uma dissecação atraumática do ureter, preservando a sua adventícia e conseqüentemente o seu plexo vascular. Finalmente, a avaliação pré-operatória é útil para identificar as pacientes que têm um maior risco de lesão do ureter (apesar de metade das lesões ocorrerem em doentes sem factores de risco). Nos casos em que existe um elevado grau de suspeita de distorção anatómica está recomendada a realização pré-operatória de exames de imagem do tracto genito-urinário. Em casos seleccionados pode mesmo estar indicada a colocação profiláctica de *stents* ureterais com o objectivo de auxiliar a sua identificação intra-operatória<sup>13</sup>.

No decorrer de uma HTL, existem vários passos da técnica cirúrgica que devem ser tidos em atenção para evitar a lesão do ureter<sup>7,13,17</sup>.

A fenestração do folheto posterior do ligamento largo antes da abordagem dos anexos é um passo crucial que tem como objectivo dividir o peritoneu entre o ureter e o ligamento infundíbulo-pélvico. Com a criação desta janela, o ureter fica localizado contra a parede pélvica, ficando assim afastado da zona de coagulação.

Durante a dissecação do espaço vesico-uterino, é necessário coagular e seccionar os pilares internos da bexiga. Tendo em conta que os ureteres passam lateral-

## QUADRO II. RECOMENDAÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE LESÕES DO URETER DURANTE A REALIZAÇÃO DE UMA HISTERECTOMIA LAPAROSCÓPICA<sup>46</sup>

### Pré-operatório

1. Conclusão da curva de aprendizagem (ou seja, pelo menos 30) com tutor (cirurgião com qualificações e experiência suficientes)

### Intra-operatório

2. Usar instrumentos adequados, por exemplo, manipulador uterino
3. Coagular os vasos uterinos próximos ao útero do lado ipsilateral com uma abordagem perpendicular, ou seja, minimizando o risco de hemorragia e aumentando a distância entre a artéria uterina e o ureter
4. Visualização completa do ureter em caso de distorção da anatomia antes de aplicar coagulação

### Pós-operatório

5. Em caso de distorção de anatomia e/ou hemorragia, realizar uma cistoscopia durante a cirurgia ou avaliar ecograficamente com Doppler o fluxo ureteral no primeiro dia de pós-operatório
6. Antes de completar a curva de aprendizagem, realizar a recomendação nº5 em todos os casos, incluindo as situações de anatomia normal

### Recomendação geral

7. Registo prospetivo nacional de todos os procedimentos cirúrgicos, incluindo as características gerais e complicações

mente a estes, é importante traccionar a bexiga para cima para estirar os pilares de modo a posicionar os ureteres distalmente a estes, diminuindo assim o risco de lesão.

Antes de coagular e seccionar a artéria uterina, é fundamental dissecar o pedículo vascular de forma a visualizar claramente os vasos uterinos e a libertar qualquer aderência peritoneal que envolva o ureter. O 2º ajudante deve utilizar o manipulador uterino para empurrar o útero no sentido cranial, aumentando de forma substancial a distância entre o ureter e o ramo ascendente da artéria uterina (para cerca de 4cm). A coagulação da artéria uterina deve ser realizada ao nível do seu ramo ascendente e devem ser preferidas cauterizações curtas e repetidas. Do lado direito é fundamental que seja o 1º ajudante a manipular o *grasper* bi-

polar para que o ramo ascendente da artéria uterina direita possa ser abordado perpendicularmente.

Até 75% das complicações intra-operatórias do ureter não são diagnosticadas durante a cirurgia<sup>18</sup>, o que contribui para uma importante morbidade pós-operatória, que pode até incluir a perda do rim<sup>12</sup>. Deste modo, no final do procedimento cirúrgico, os ureteres devem ser inspeccionados, visualizam-se os seus movimentos de reptação e o seu calibre.

Perante a suspeita intra-operatória de lesão do ureter existem várias formas de investigar a sua integridade<sup>13,15,19</sup>. Uma delas consiste na injeção por via intravenosa de um corante (índigo-carmin ou azul de metileno) enquanto simultaneamente se visualiza ou diseca o ureter por via laparoscópica; normalmente, o corante aparecerá na urina após 5-10 minutos. Esta técnica permite diagnosticar uma lesão do ureter por transecção, quando se visualiza extravasamento do corante para o campo operatório, bem como uma lesão por obstrução, se existir ausência de fluxo do corante através de um dos orifícios ureterais quando a bexiga é visualizada por cistoscopia. É também possível administrar o corante por via retrógrada através da bexiga ou do próprio ureter. A cistoscopia para avaliar o efluxo de urina através dos orifícios ureterais também pode ser utilizada, contudo pode não detectar uma transecção parcial ou uma lesão térmica. Em certas circunstâncias, a fluoroscopia intra-operatória com urografia usando um contraste radiopaco pode ser útil para caracterizar uma estenose ureteral, obstrução ou extravasamento de urina.

Para o tratamento das lesões ureterais<sup>13,15</sup> é sempre recomendado o apoio da equipa de urologia, uma vez que o tipo de reparação vai depender do *timing* de reconhecimento da lesão, do seu mecanismo, localização na pelve e extensão. Este pode variar desde uma abordagem conservativa com a colocação de um *stent*, uma sutura absorvível para correção de uma laceração parcial, até uma reparação muito mais extensa como a ressecção da zona do ureter lesado com posterior reanastomose ou a reimplantação deste na bexiga (ureteroneocistostomia).

### Lesão da bexiga<sup>15,19</sup>

As lesões da bexiga são reportadas mais frequentemente do que as lesões do ureter. Tal pode ser justificado pelo facto de as lesões vesicais serem mais facilmente detectadas e reparadas intra-operatoriamente e geralmente não resultarem em défices a longo prazo.

A algaliação da paciente com um cateter de Foley

previamente ao início da cirurgia é fundamental para diminuir o risco de lesões da bexiga. Intra-operatoriamente, a identificação do balão da sonda de Foley e o enchimento retrógrado da bexiga podem ajudar a identificar os seus limites.

A dissecação do espaço vesicouterino corresponde ao passo da HTL onde mais frequentemente ocorrem as lesões vesicais (sobretudo perante a existência de cesarianas anteriores<sup>20</sup>, endometriose ou aderências pélvicas). Durante este passo cirúrgico, o 2º ajudante, através do manipulador uterino, deve empurrar o útero cranialmente, colocando-o em ligeira retroversão. De seguida, o cirurgião deve pressionar a bexiga com um *grasper* em direcção inferior, mostrando ao 1º ajudante uma prega que corresponde ao bordo inferior da bexiga. O 1º ajudante, com o auxílio de uma pinça atraumática, deve agarrar o bordo vesical inferior (e não apenas o peritoneu que o recobre) e levantá-lo, de modo a revelar ao cirurgião o plano de dissecação. A dissecação deste espaço deve ser feita com tesoura fria num plano estritamente perpendicular ao útero em direcção caudal<sup>17</sup>.

O diagnóstico intra-operatório de uma lesão da bexiga que atinja toda a espessura da parede vesical é feito através da visualização de perda de urina pelo local da cistostomia iatrogénica ou pela observação do balão da sonda de Foley. A presença de hematuria ou de gás no saco colector de urina deve levantar a suspeita de lesão da bexiga, o que obriga a uma inspecção cuidadosa da parede vesical.

O enchimento retrógrado da bexiga com 300mL de solução com corante (índigo-carmim, azul de metileno) permite confirmar a presença e o número das lesões vesicais, bem como diagnosticar lesões que atinjam apenas a serosa ou a camada muscular através da observação de um adelgaçamento da parede vesical sem que haja perda de urina (estas lesões são mais difíceis de reconhecer durante a intervenção cirúrgica, podendo levar à formação de uma fistula vesicovaginal no pós-operatório).

A cistoscopia intra-operatória também é um método fiável para avaliar a integridade vesical, apesar de poder não detectar sinais de uma lesão térmica.

As lesões vesicais devem ser reparadas por via laparoscópica. Após confirmar a viabilidade dos bordos da cistostomia iatrogénica (especialmente importante no caso de lesões electrocirúrgicas), deve ser usada para o encerramento da lesão uma sutura contínua, sem tensão, com fio absorvível 3-0. De seguida, 300mL de solução com corante devem ser instilados retrograda-

mente na bexiga pelo cateter de Foley e a sutura deve ser examinada para avaliar possíveis locais de perda de urina. Se existir perda de urina, deve ser realizada uma sutura com pontos separados até se obter um encerramento completo da lesão. Por outro lado, se não se visualizar qualquer perda de urina, a bexiga é drenada e uma segunda sutura invaginante com fio absorvível 2-0 é realizada na mesma direcção da primeira sutura.

Se o defeito da bexiga consistir apenas numa lesão da serosa ou da muscular, uma sutura única com pontos separados e fio absorvível 2-0 é normalmente adequada.

As lesões junto do triângulo vesical podem envolver ou comprometer potencialmente os orifícios ureterais. Uma avaliação do triângulo por cistoscopia deve ser realizada antes e depois da reparação. A colocação de *stents* ureterais pode ser necessária para assegurar a patência destes.

### Lesão intestinal<sup>15,19</sup>

Para prevenir lesões intestinais, no início da HTL é essencial obter uma boa exposição do campo operatório, afastando os intestinos para a parte superior da cavidade abdominopélvica através da colocação da paciente em posição de *trendelenburg* e da manipulação destes com recurso a *graspers* atraumáticos. Pode ser necessário suspender o cólon sigmóide na parede abdominal anterior através de suturas ou com dispositivos concebidos especialmente para esta função (*T-Lift*® – VECTEC, Hauterive, França). Durante o passo cirúrgico em que se realiza a fenestração do folheto posterior do ligamento largo, é essencial abrir esta janela numa área em que o peritoneu apresente uma coloração cinza, o que atesta a ausência de ansas intestinais posteriormente a ele, diminuindo assim o risco de lesão iatrogénica<sup>17</sup>.

Relativamente à preparação intestinal pré-operatória, os estudos randomizados actuais não mostram benefícios clínicos na sua aplicação, mesmo quando há necessidade de realizar cirurgia intestinal<sup>21,22</sup>.

Quando o cirurgião suspeita de uma lesão do recto ou do cólon sigmóide durante a histerectomia laparoscópica deve realizar o «*bubble test*». O 2º ajudante insere um proctoscópio por via transanal (que pode ser substituído por uma seringa de grande volume desde que bem adaptada à região anal), enquanto o cirurgião irriga a cavidade pélvica com solução salina de modo a cobrir a área onde se suspeita estar localizada a lesão; de seguida, oclui proximalmente o cólon fazendo compressão contra o promontório sagrado com

um ou dois *graspers* atraumáticos. O recto e o cólon sigmóide são então insuflados com ar através do protoscópio. Se surgirem bolhas de ar na solução salina que enche a cavidade pélvica, significa que existe uma lesão que deve ser identificada e reparada.

O tratamento das lesões intestinais vai depender da sua natureza e gravidade. Lesões isoladas de pequenas dimensões secundárias a electrocirurgia podem ser tratadas com uma sutura transversal (para evitar a estenose do lúmen), sem tensão, com fio absorvível 2-0 (depois de assegurar que as margens utilizadas na reparação são constituídas por tecido saudável). Pequenas áreas de desnudamento da serosa secundárias a trauma mecânico directo também podem ser tratadas com uma sutura transversal. Contudo, perante o diagnóstico intra-operatório de uma lesão intestinal significativa pode ser necessário proceder a uma ressecção intestinal segmentar com reanastomose.

### Lesão vascular<sup>15,19</sup>

De acordo com Wattiez<sup>7</sup>, o local mais comum de hemorragia é o pedículo uterino. Outros autores<sup>15</sup> consideram que a maioria das hemorragias intra-operatórias significativas tem origem em lesões das veias pélvicas.

Durante a HTL, o ligamento redondo deve ser coagulado na sua porção central, longe do corno uterino e da veia ovárica. Ocasionalmente existe uma pequena artéria que corre posteriormente a este ligamento e que deve ser cuidadosamente cauterizada.

O ligamento infundíbulo-pélvico deve ser coagulado e seccionado apenas após a fenestração do ligamento largo. Imediatamente antes da sua divisão completa, a tracção exercida pelo 1º ajudante deve ser diminuída de modo a avaliar a hemostase do pedículo, aplicando-se coagulação adicional se necessário.

O pedículo uterino deve ser dissecado adequadamente antes da sua coagulação e secção ao nível da porção ascendente<sup>7,17</sup>.

A perda de controlo sobre pedículos vasculares pode ser resolvida através de suturas absorvíveis, clips hemostáticos e electrocoagulação. Durante a laqueação de vasos sangrantes é essencial o seu correcto isolamento, bem como a identificação prévia de estruturas anatómicas adjacentes de modo a evitar outras lesões.

Pequenos pontos sangrantes podem ser muitas vezes resolvidos apenas com compressão. O uso de agentes hemostáticos contendo trombina ou outros produtos, em forma sólida, líquida ou pó, podem ser necessários para controlar uma hemorragia difusa com origem no plexo venoso.

Perante uma lesão vascular importante, o cirurgião deve informar toda a equipa presente no bloco operativo e definir um plano de abordagem, o qual deve incluir os seguintes passos: obtenção de uma melhor exposição; aspiração eficaz; assegurar que a paciente está estável e que a equipa de anestesia tem disponíveis produtos sanguíneos adequados; confirmar a disponibilidade imediata de materiais como suturas, clips e agentes hemostáticos, com vista à obtenção da hemostase. De seguida, a área da hemorragia deve ser exposta lentamente para avaliar o local e a extensão da lesão vascular.

Para hemorragias de difícil controlo, a laqueação da divisão anterior da artéria íliaca interna pode resultar numa diminuição do fluxo de sangue na pélvis o que facilitará a identificação e controlo do local da hemorragia. Em última instância, se a hemorragia não se conseguir controlar, deve ser realizado um *pressure pack* com o objectivo de comprimir a vasculatura pélvica e a paciente deve ser internada na unidade de cuidados intensivos para suporte hemodinâmico e reposição de produtos sanguíneos.

## CONCLUSÕES

A HTL é, em mãos experientes, uma técnica segura, com múltiplas vantagens tanto para a paciente como para o cirurgião e de primeira linha em múltiplas indicações cirúrgicas. Deste modo, actualmente, a laparoscopia é reconhecida como uma ferramenta indispensável na cirurgia ginecológica.

Para expor as mulheres com patologia ginecológica benigna ao mínimo risco cirúrgico possível é fundamental conhecer as lesões viscerais e vasculares intra-operatórias que podem ocorrer durante uma HTL, de modo a prevenir a sua ocorrência ou a efectuar um diagnóstico precoce e um tratamento adequado caso aconteçam.

Assim sendo, é essencial que o cirurgião tenha um conhecimento profundo da anatomia pélvica e que aplique uma técnica cirúrgica correcta e de acordo com as regras de segurança. Para tal é necessário um treino adequado, com o cumprimento da curva de aprendizagem, de forma a adquirir as competências técnicas que permitem que a HTL seja considerada uma técnica segura, eficaz e reprodutível.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aarts JW, Nieboer TE, Johnson N, Tavender E, Garry R, Mol

BW, Kluijvers KB. Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 12:CD003677.

2. Flory N, Bissonnette F, Binik YM. Psychosocial effects of hysterectomy: literature review. *J Psychosom Res* 2005; 59:117-29.

3. Reich H, McGlynn F, Sekel L. Total laparoscopic hysterectomy. *Gynaecol Endosc* 1993; 2:59-63.

4. Reich H, Roberts L. Laparoscopic hysterectomy in current gynaecological practice. *Rev Gynaecol Pract* 2003; 3:32-40.

5. Mäkinen J, Johansson J, Tomás C, Tomás E, Heinonen PK, Laatikainen T, Kauko M, Heikkinen AM, Sj berg J. Morbidity of 10 110 hysterectomies by type of approach. *Hum Reprod* 2001; 16:1473-1478.

6. Mäkinen J, Brummer T, Jalkanen J, Heikkinen AM, Fraser J, Tomás E, H rkki P, Sj berg J. Ten years of progress—improved hysterectomy outcomes in Finland 1996-2006: a longitudinal observational study. *BMJ Open* 2013; 3:e003169.

7. Wattiez A, Soriano D, Cohen SB, Nervo P, Canis M, Botchorishvili R, Mage G, Pouly JL, Mille P, Bruhat MA. The learning curve of total laparoscopic hysterectomy: comparative analysis of 1647 cases. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002; 9:339-345.

8. Donnez O, Jadoul P, Squifflet J, Donnez J. A series of 3190 laparoscopic hysterectomies for benign disease from 1990 to 2006: evaluation of complications compared with vaginal and abdominal procedures. *BJOG* 2009; 116:492-500.

9. Garry R. Towards evidence-based hysterectomy. *Gynaecol Endosc* 1998; 7:225-233.

10. Brummer TH, Jalkanen J, Fraser J, Heikkinen AM, Kauko M, Mäkinen J, Seppälä T, Sjöberg J, Tomás E, Härkki P. FINHYST, a prospective study of 5279 hysterectomies: complications and their risk factors. *Hum Reprod* 2011; 26:1741-1751.

11. J. Klap, V. Phé, E. Chartier-Kastler, P. Mozer, M.-O. Bitker, M. Rouprêt. Étiologie et traitements des plaies iatrogènes de l'uretère: analyse de la littérature. *Prog Urol* 2012; 22:913-919.

12. Ibeanu OA, Chesson RR, Echols KT, Nieves M, Busangu F, Nolan TE. Urinary tract injury during hysterectomy based on universal cystoscopy. *Obstet Gynecol* 2009; 113:6-10.

13. Elmira Manoucheri, Sarah L Cohen, Evelien M Sandberg, Adam S Kibel, Jon Einarsson. Ureteral Injury in Laparoscopic Gynecologic Surgery. *Rev Obstet Gynecol* 2012; 5:106-111.

14. Chan JK, Morrow J, Manetta A. Prevention of ureteral injuries in gynecologic surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:1273-1277.

15. Clarke-Pearson DL, Geller EJ. Complications of hysterectomy. *Obstet Gynecol* 2013; 121:654-673.

16. Janssen PF, Brölmann HA, Huirne JA. Causes and prevention of laparoscopic ureter injuries: an analysis of 31 cases during laparoscopic hysterectomy in the Netherlands. *Surg Endosc* 2013; 27:946-956.

17. Wattiez A, Thoma V, Nassif J. E-publication: Laparoscopic total hysterectomy for benign conditions: standard technique. *Web-Surg.com*. Mar 2008;8(03).

18. Wattiez A, Fernandes R, Puga M, Redondo Guisasola C, Alves A. Surgical video: Anatomy of the ureter. *Winners Project, Web-Surg.com*. Dec 2013.

19. Hodges KR, Davis BR, Swaim LS. Prevention and management of hysterectomy complications. *Clin Obstet Gynecol* 2014; 57:43-57.

20. Wang L, Merkur H, Hardas G, Soo S, Lujic S. Laparoscopic hysterectomy in the presence of previous caesarean section: a review of one hundred forty-one cases in the Sydney West Advanced Pelvic Surgery Unit. *J Minim Invasive Gynecol* 2010; 17:186-191.

21. Slim K, Vicaut E, Launay-Savary MV, Contant C, Chipponi J. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. *Ann Surg* 2009; 249:203-209.

22. Bretagnol F, Panis Y, Rullier E, Rouanet P, Berdah S, Dousset B, Portier G, Benoist S, Chipponi J, Vicaut E; French Research Group of Rectal Cancer Surgery (GRECCAR). Rectal cancer surgery with or without bowel preparation: The French GRECCAR III multicenter single-blinded randomized trial. *Ann Surg* 2010; 252:863-868.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Sara Borges Costa  
Centro Hospitalar Universitário do Algarve  
Unidade de Portimão  
Portimão, Portugal  
E-Mail: saraibcosta@gmail.com

**RECEBIDO EM:** 05/03/2018

**ACEITE PARA PUBLICAÇÃO:** 19/06/2018