

# Uterine morcellation. Update and proposal of an informed consent

## Morcelação uterina. Atualização e proposta de consentimento informado

Sara Nascimento<sup>1</sup>, José Reis<sup>2</sup>  
Hospital Beatriz Ângelo

### Abstract

Morcellation is a surgical technique, sometimes necessary to perform minimally invasive surgery, namely laparoscopic hysterectomy and myomectomy. As it is difficult to distinguish preoperatively a fibroid from a leiomyosarcoma, there are concerns that inadvertent morcellation of a malignant tumor might occur, in which case the prognosis of the disease might be worsened.

As new evidence arises regarding patient selection, preoperative care and preventive measures, it has become mandatory to inform and discuss the risks and benefits of the procedure with the patient, so that a true informed consent is achieved.

**Keywords:** Morcellation; Leiomyosarcoma; Informed consent

### INTRODUÇÃO

A morcelação é uma técnica cirúrgica utilizada para reduzir o volume de um órgão ou tecido, com a intenção de o remover através de uma pequena incisão. Esta pode ser realizada de forma mecânica (bisturi ou tesoura) ou eletromecânica (eletromorcelador utilizado em contexto de laparoscopia).

Em 2014, a FDA emitiu um comunicado de segurança recomendando contra a utilização de morcelação eletromecânica, devido ao risco de disseminação de sarcoma uterino oculto<sup>1</sup>.

Desde então, têm sido publicados múltiplos artigos científicos, que levaram à revisão das recomendações das várias sociedades internacionais.

Considerando as vantagens da cirurgia minimamente invasiva, mas não descurando os potenciais riscos da morcelação de tecido uterino, torna-se premente e é recomendado pelas várias sociedades internacionais, a realização de um consentimento informa-

do, idealmente uniformizado, que deve ser lido e assinado por todas as mulheres a quem é proposta a realização de morcelação uterina.

Este artigo tem como objetivo propor um texto de apoio ao consentimento informado, fazendo para isso uma revisão de algumas das questões colocadas pelos autores em torno dos riscos da morcelação:

- Qual a prevalência do sarcoma?
- É possível fazer o diagnóstico pré-operatório?
- Qual o impacto da morcelação na disseminação do tumor e no prognóstico?
- É possível prevenir a disseminação intraoperatória?
- Quais os riscos da laparotomia *versus* laparoscopia?

### MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados MEDLINE (Pubmed), com os termos MeSH “hysterectomy” AND “morcellation”, “fibroid” AND “morcellation” e “leiomyosarcoma” AND “morcellation”.

Foram selecionados os artigos disponíveis em inglês, publicados entre 2014 e 2018. Após análise do título e *abstract*, foram selecionadas as publicações relevantes

1. Interna de Formação Específica em Ginecologia e Obstetrícia, do Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca

2. Assistente Hospitalar do Serviço de Ginecologia do Hospital Beatriz Ângelo

ao tema.

A análises das referências bibliográficas dos artigos selecionados, resultou na inclusão de outros artigos pertinentes, mesmo com data de publicação anterior ao intervalo de tempo estudado.

Tendo por base a evidência encontrada nos artigos estudados, criou-se o texto de apoio ao consentimento informado.

## RESULTADOS

### Qual a prevalência do sarcoma?

O sarcoma uterino é um tumor raro, representa 3 a 5% de todos os cânceros uterinos e tem uma incidência anual de 1:10.000 a 1:50.000 mulheres, sendo o subtipo histológico mais frequente o leiomiossarcoma<sup>2</sup>. A sua prevalência nos úteros miomatosos varia entre 0,06% e 0,3%<sup>3,4</sup>.

Estima-se que em cada 350-370 histerectomias com morcelação, se identifique um tumor maligno uterino, sendo mais frequentemente endometrial. A neoplasia maligna endometrial não representa um problema significativo, uma vez que pode ser diagnosticada antes da cirurgia e os estudos não demonstraram um agravamento do seu prognóstico após a morcelação<sup>4,5</sup>.

Sendo o sarcoma uterino um tumor raro, de difícil diagnóstico pré-operatório, importa saber qual a sua prevalência nas mulheres operadas a presumidos miomas. Segundo os dados apresentados pela FDA em 2014, tendo por base a análise de 9 publicações, a prevalência de sarcoma uterino oculto será de 1:352 e a de leiomiossarcoma 1:498.<sup>6</sup> A mesma instituição fez uma revisão em 2017, baseando-se em 23 estudos retrospectivos, reportando 1 caso de leiomiossarcoma em cada 495-1100 cirurgias<sup>7</sup>.

Em 2015, foi publicada uma metanálise que se baseou em 133 estudos realizados entre 1980 e 2014, incluindo 30.193 mulheres, na qual foi descrita uma prevalência de LMS de 1:1960 cirurgias por supostos miomas<sup>8</sup>. Usando a mesma metodologia e acrescentando 27 estudos, a *Agency of Healthcare Research and Quality of the Department of Health and Human Services* (AHRQ) reportou uma prevalência geral de 1:1204, no entanto, tendo em conta apenas estudos com dados histopatológicos altamente fiáveis ou apenas os estudos prospetivos, a prevalência de LMS era consideravelmente menor, atingindo valores inferiores a 1 caso em cada 4000 cirurgias<sup>9</sup>. Segundo a revisão publicada pela ESGE em 2015, a prevalência de sarcoma em pre-

sumidos miomas é de 1:700, variando entre 1:204-1:7400, demonstrando a necessidade de mais estudos prospetivos para avaliação precisa dos dados. Foi ainda demonstrado que o risco está associado à idade, sendo pouco frequente em mulheres com menos de 45 anos e extremamente raro nas mulheres com menos de 40 anos<sup>10</sup>.

### É possível fazer o diagnóstico pré-operatório?

Os leiomiomas uterinos são muito frequentes e os leiomiossarcomas extremamente raros. Seria ideal identificar estes últimos pré-operatoriamente, uma vez que o seu tratamento passa pela remoção do tumor intacto. No entanto, atualmente não existem fatores de risco ou critérios clínicos que permitam identificar o sarcoma no pré-operatório, havendo alguns fatores que podem aumentar o grau de suspeição, nomeadamente o estado pós-menopausa, raça negra, uso prolongado de tamoxifeno (> 5 anos), história de radioterapia pélvica, história de retinoblastoma na infância e portadores da mutação para leiomiomatose e cancro das células renais hereditário (HLRCC)<sup>2,11</sup>.

Existe uma clara relação entre a prevalência de sarcoma uterino e a idade da doente<sup>12</sup>. Abaixo dos 40 anos, a existência de sarcoma num leiomioma presumido é extremamente rara<sup>10</sup>. A prevalência de cancro uterino não detetado é 5 vezes maior entre os 50 e os 54 anos e 36 vezes maior em mulheres com mais de 65 anos, quando comparada com mulheres com idade inferior a 40 anos<sup>3</sup>. Deve ainda aumentar o grau de suspeição a existência de um mioma *de novo* ou em crescimento, numa mulher pós-menopausa sem terapêutica hormonal de substituição, bem como a ausência de resposta ao tratamento médico na pré-menopausa<sup>4</sup>.

A nível de exames de imagem, não existem características patognomónicas de sarcoma, embora alguns sinais aumentem a sua probabilidade, nomeadamente o aumento rápido da lesão, sobretudo pós-menopausa; lesão maior que 8 cm; lesão heterogênea com necrose central, combinada com alterações quísticas degenerativas sem calcificações; lesão com elevada vascularização irregular periférica e central<sup>13</sup>. Ainda assim, deve ser tido em consideração que os miomas podem aumentar ou diminuir de volume durante a idade reprodutiva e que apenas 2.6% dos casos de sarcoma uterino se vão apresentar clinicamente com um aumento uterino rápido<sup>14,15</sup>.

A RMN e a TC são pouco específicas no diagnóstico de LMS, no entanto a RMN sugere a presença de malignidade em 82% dos casos e a TC em 60%<sup>16</sup>. As-

sim, perante um exame que sugere a presença de um tumor maligno, seria desejável um exame de diagnóstico. Os estudos com biópsia guiada por imagem demonstraram uma sensibilidade de 91.7%, especificidade de 100%, valor preditivo positivo 10% e valor preditivo negativo 96,2%<sup>17</sup>. No entanto, este exame acarreta problemas, nomeadamente impossibilidade de alcançar todos os tumores, perante múltiplos miomas e/ou com localização atípica; a perfuração da pseudocápsula de um LMS poderá, por si só, acarretar risco de disseminação de células malignas; pelo facto de os LMS serem heterogêneos, existe o risco de colheita de uma amostra não representativa. Assim, para que este exame seja utilizado neste contexto, é necessária mais investigação<sup>17</sup>.

Estão atualmente em estudo outros exames que parecem ser promissores, embora ainda não seja claro o seu papel no pré-operatório, nomeadamente a RMN dinâmica, a DWI (diffusion-weighted imaging), PET com 18F-FDG e a utilização de marcadores como a LDH total e isoenzima 3.<sup>18-21</sup>

### Qual o impacto da morcelação na disseminação do tumor e no prognóstico?

O sarcoma uterino é um tumor de mau prognóstico e com alta taxa de recidiva, mesmo nos estadios iniciais. A sobrevida a 5 anos é de 60% no estadio I, 35% no estadio II, 28% no estadio III e 15% no estadio IV. No estadio I e II, mesmo sendo removido intacto, a sobrevida média é de 52 meses<sup>21</sup>.

A morcelação, seja de que tipo for, pode disseminar células e, conseqüentemente, a doença pelo abdómen e pélvis. No entanto, nalguns casos, existe a possibilidade de a doença já estar disseminada previamente à morcelação<sup>22,23</sup>.

Uma vez que a metastização dos leiomiiossarcomas ocorre por via hematogénea e não por extensão direta, qualquer tipo de penetração do tumor na altura da cirurgia vai aumentar o risco de disseminação de células tumorais, mesmo antes da morcelação<sup>22</sup>.

Assim, é relevante avaliar qual a influência da morcelação na sobrevida geral e na sobrevida sem doença nas mulheres com LMS operadas a supostos miomas. Não há atualmente evidência de diferentes resultados após eletromorcelação, quando comparada com a morcelação mecânica manual e a simples incisão do tecido<sup>15,24</sup>.

Na revisão de 2017 publicada pela AHRQ, tendo por base 28 estudos que avaliavam a progressão da doença em mulheres com LMS identificado após cirurgia por

mioma e que incluiu 715 mulheres, entre 1980 e 2015, a sobrevida a 5 anos após eletromorcelação, morcelação manual e sem morcelação foi de 30%, 59% e 60%, respetivamente. Apesar de haver uma tendência para um pior prognóstico após a eletromorcelação, os autores consideraram que esta diferença não tinha significado estatístico<sup>9</sup>.

É difícil avaliar o agravamento do prognóstico do leiomiiossarcoma em mulheres operadas a supostos miomas, uma vez que estas não tinham sido estadiadas previamente. Assim, os dados são ainda limitados em relação ao impacto específico da morcelação do LMS oculto, no entanto poderá mimetizar a disseminação espontânea<sup>25</sup>.

### É possível prevenir a disseminação intraoperatória?

Sendo a doença residual um preditor da sobrevida e prognóstico, têm sido estudados vários métodos de prevenção de disseminação intraoperatória e minimização da doença residual.

Com base em opiniões de peritos e não necessariamente em evidência, considera-se que determinadas práticas poderão diminuir a disseminação tumoral, nomeadamente: evitar a manipulação desnecessária do tumor com pinças; utilizar sacos para a morcelação; ter especial precaução com miomas necróticos; se ocorrer rotura uterina ou do mioma, realizar toilette peritoneal cuidada<sup>11</sup>.

A morcelação em saco, seja com recurso a saco endoscópico, seja através do alargamento de uma das portas (morcelação “à pele”), parece promissora. Os estudos demonstram resultados operatórios semelhantes, com um aumento de tempo operatório em média de 20-26 minutos comparativamente com a eletromorcelação clássica, mas poderá diminuir progressivamente com a experiência dos cirurgiões<sup>26,27</sup>.

Quando a integridade dos sacos é testada, estão descritas pequenas fugas, não se conhecendo atualmente o significado e consequência das mesmas. Assim, a proteção e eficácia relativa dos sistemas e técnicas de contenção ainda não é conhecida, sendo necessários mais estudos prospetivos com follow-up a longo prazo<sup>28,29</sup>. Após a miomectomia, existem fragmentos de tecido muscular liso na pélvis e abdómen, mesmo antes de ser efetuada a morcelação. Assim, independentemente de se utilizar um sistema de contenção para morcelação, é importante procurar meticolosamente os fragmentos de tecido dispersos e irrigar abundantemente a cavidade abdomino-pélvica<sup>23,24,30</sup>.

## Quais os riscos da laparotomia versus laparoscopia?

A cirurgia minimamente invasiva associa-se a menor morbidade, menos dor, menor tempo de internamento e mais rápido retorno a atividade diária<sup>2,31,32</sup>.

Realizar laparotomia em todos os casos, de forma a prevenir disseminação do sarcoma levaria ao aumento da mortalidade e complicações pós-operatórias, quando comparado com os riscos do sarcoma propriamente dito<sup>2,6,33</sup>.

Numa análise de decisão publicada em 2015, apesar de se ter identificado uma mortalidade por leiomiossarcoma superior nas mulheres submetidas a histerectomia laparoscópica, a mortalidade por todas as causas e diretamente relacionada com a histerectomia foi superior nas mulheres submetidas a histerectomia por laparotomia, no tratamento de presumidos miomas na pré-menopausa. A histerectomia abdominal está associada a mais complicações pós-operatórias e menor qualidade de vida. Se tivermos em conta outros fatores além da mortalidade, então os resultados claramente favorecem a abordagem laparoscópica<sup>25</sup>.

Também em 2015, foi publicada uma simulação de coortes, comparando os riscos e benefícios da histerectomia abdominal, laparoscópica e laparoscópica com eletromorcelação, concluindo-se que a histerectomia laparoscópica é a mais benéfica das três abordagens. Nas mulheres em que não pode ser realizada histerectomia laparoscópica sem morcelação, os riscos e benefícios dependem sobretudo da idade. A eletromorcelação em mulheres com menos de 40 anos, associa-se a uma melhor sobrevida e qualidade de vida, quando comparada com a histerectomia abdominal. Por outro lado, nas mulheres pós-menopausa, o risco da eletromorcelação ultrapassa os benefícios do procedimento<sup>34</sup>.

## Consentimento Informado

As várias sociedades internacionais recomendam a utilização do consentimento informado para a realização de morcelação, como ferramenta de apoio à decisão e respeito pelo princípio de autonomia das doentes<sup>10,11,15,35</sup>.

Ainda que a morcelação possa agravar o prognóstico de um leiomiossarcoma oculto, a questão é saber se o abandono da morcelação leva ao aumento da morbimortalidade por outras causas, nomeadamente as relacionadas com o aumento das laparotomias, sendo que os dados recentes apontam nesse sentido<sup>33</sup>.

## Proposta de Consentimento Informado

A morcelação é uma técnica cirúrgica, que consiste na fragmentação de um órgão ou tecido, de forma a reduzir o seu volume e removê-lo através de uma pequena incisão. Pode ser realizada manualmente (utilizando bisturi e/ou tesoura) ou através da utilização de um morcelador elétrico, que fragmenta os tecidos dentro da cavidade abdominal.

Esta técnica permite manter as vantagens da cirurgia minimamente invasiva (p. ex: laparoscopia), mesmo aquando da remoção de um órgão ou tecido de grandes dimensões. Dessas vantagens, destacam-se:

- Menor risco de hemorragia e infeção
- Menor risco de eventos tromboembólicos e aderências
- Pós-operatório menos doloroso
- Recuperação e retorno mais rápido à vida normal
- Menor necessidade de fármacos
- Melhor resultado estético

A principal indicação para o uso da técnica de morcelação são os miomas uterinos, tumores benignos que afetam até 80% das mulheres.

Com os meios de diagnóstico atuais é difícil distinguir, antes da cirurgia, o mioma do leiomiossarcoma. O leiomiossarcoma é um tumor maligno raro, que afeta 1 em cada 25.000 mulheres, sendo habitualmente de mau prognóstico.

Com base nos estudos mais recentes e fiáveis, estima-se que ocorra 1 caso de leiomiossarcoma oculto, por cada 1200 a 4000 cirurgias por presumidos miomas, sendo extremamente raro em mulheres com menos de 40 anos.

A morcelação pode levar à dispersão de células pela cavidade abdominal e pélvica e, embora atualmente não existam dados suficientes que o comprovem, poderá agravar o prognóstico se se tratar efetivamente de um tumor maligno. Este risco poderá ser minimizado através da utilização de sacos de contenção, dentro dos quais é realizada a morcelação.

A morcelação pode ainda impossibilitar uma avaliação histológica completa, uma vez que o tumor não é removido intacto.

Em alternativa à cirurgia minimamente invasiva, a cirurgia convencional (com execução de uma incisão de maiores dimensões na parede abdominal), permite a remoção dos tecidos sem os fragmentar, diminuindo os riscos associados à morcelação de um eventual leiomiossarcoma. No entanto, esta via acarreta outros riscos, nomeadamente:

- Infeção da ferida operatória, pélvica, abdominal,

urinária, etc.

- Hemorragia
- Pós-operatório mais doloroso, com maior necessidade de fármacos
- Tempo de internamento mais longo com retorno mais demorado à vida normal
- Maior risco de complicações com necessidade de reinternamento
- Piores resultados estéticos
- Maior mortalidade geral

Além disso, mesmo por laparotomia, a simples incisão do mioma, sem morcelação, poderá levar à disseminação de células.

Em conclusão, todos os métodos e técnicas de extração de órgãos e/ou tecidos apresentam riscos e benefícios. Cabe ao doente aceitar ou declinar o procedimento, após devidamente informado.

Eu, \_\_\_\_\_, com número de processo \_\_\_\_\_, declaro que compreendi a informação acima descrita relativa à morcelação e que foram esclarecidas todas as minhas questões. Percebi as vantagens e potenciais riscos desta técnica cirúrgica.

Assim, autorizo a execução de:

- Morcelação elétrica intra-abdominal
- Morcelação mecânica ou elétrica contida dentro de um saco

Assinatura: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## DISCUSSÃO

A evidência mais atual é a base de um verdadeiro consentimento informado, tal obriga a que o cirurgião esteja permanentemente atualizado em relação às evidências mais recentes. Neste contexto, à medida que surgem novos dados, otimiza-se a seleção de doentes e corrige-se a técnica cirúrgica, por forma a minimizar os riscos e melhorar os resultados obtidos. O consentimento informado tem que acompanhar a evolução destes parâmetros.

Apesar de os benefícios da cirurgia minimamente invasiva serem óbvios, incluindo o recurso à morcelação uterina, não se pode ignorar os seus potenciais riscos. Existe, como tal, a obrigação de prestar uma informação adequada acerca dos mesmos, dando oportunidade à doente de aceitar ou recusar a técnica cirúrgica proposta.

gica proposta.

A proposta de consentimento informado aqui apresentada, teve por base os estudos mais recentes acerca do tema. No entanto, a maioria dos artigos citados nesta revisão apontam para a necessidade de realizar mais estudos, sobretudo prospetivos e com populações maiores, de forma a sedimentar os benefícios da morcelação uterina.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Food and Drug Administration. UPDATED Laparoscopic Uterine Power Morcellation in Hysterectomy and Myomectomy: FDA Safety Communication [Internet]. 2014 [citado 2018 Nov 13]. Obtido de: <https://wayback.archive-it.org/7993/20170404182209/https://www.fda.gov/Medical-Devices/Safety/AlertsandNotices/ucm424443.htm>
2. Rousseau M, Morel A, Dechoux S, Bouet PE, Catala L, Lefebvre Lacoëuille C, Descamps P, Legendre G. Can the risks associated with uterine sarcoma morcellation really be prevented? Overview of the role of uterine morcellation in 2018. *J Gynecol Obstet Hum Reprod. Elsevier Masson SAS*; 2018;47(8):341–349. PMID: 29879489
3. Donnez J, Dolmans MM. Uterine fibroid management: From the present to the future. *Hum Reprod Update*. 2016;22(6): 665–686. PMID: 27466209
4. Sizzi O, Manganaro L, Rossetti A, Saldari M, Florio G, Loddo A, Zurawin R, van Herendael B, Djokovic D. Assessing the risk of laparoscopic morcellation of occult uterine sarcomas during hysterectomy and myomectomy: Literature review and the ISGE recommendations. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. Elsevier Ireland Ltd*; 2018;220:30–38.
5. Wright JD, Tergas AI, Burke WM, Cui RR, Ananth C V, Chen L, Hershman DL. Prevalence of Uterine Pathology in Women Undergoing Minimally Invasive Hysterectomy Employing Electric Power Morcellation. *JAMA*. 2014;312(12): 1253– 1255.
6. Food and Drug Administration. Food and Drug Administration Quantitative Assessment of the Prevalence of Un-suspected Uterine Sarcoma in Women Undergoing Treatment of Uterine Fibroids [Internet]. 2014 [citado 2018 Nov 13]. Obtido de: <https://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/Safety/AlertsandNotices/UCM393589.pdf>
7. Food and Drug Administration. FDA Updated Assessment of The Use of Laparoscopic Power Morcellators to Treat Uterine Fibroids [Internet]. 2017 [citado 2018 Nov 13]. Obtido de: <https://www.fda.gov/downloads/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/SurgeryandLifeSupport/UCM584539.pdf>
8. Pritts EA, Vanness DJ, Berek JS, Parker W, Feinberg R, Feinberg J, Olive DL. The prevalence of occult leiomyosarcoma at surgery for presumed uterine fibroids: a meta-analysis. *Gynecol Surg*. 2015;12(3):165–177. PMID: 26283890
9. Agency for Healthcare Research and Quality. Management of Uterine Fibroids. Comparative Effectiveness Review

No. 195 [Internet]. [citado 2018 Nov 13]. Obtido de: <https://effectivehealthcare.ahrq.gov/topics/uterine-fibroids/research-2017>

10. Brölmann H, Tanos V, Grimbizis G, Ind T, Philips K, van den Bosch T, Sawalhe S, van den Haak L, Jansen FW, Pijnenborg J, Taran FA, Brucker S, Wattiez A, Campo R, O'Donovan P, de Wilde RL. Options on fibroid morcellation: a literature review. *Gynecol Surg*. 2015;12(1):3–15. PMID: 25774118

11. Halaska MJ, Haidopoulos D, Guyon F, Morice P, Zarpardiel I, Kesic V, Cibula D, Querleu D, Gultekin M, Creutzberg C, Avall-Lundqvist E, Goffin F, Concin N, Ferrero A, Kurdiani D, Ledermann J, Ponce J, Sessa C, Wimberger P, Marth C, Laky R. European Society of Gynecological Oncology Statement on Fibroid and Uterine Morcellation. *Int J Gynecol Cancer*. 2017;27(1):189–192. PMID: 28002210

12. Desai VB, Wright JD, Schwartz PE, Jorgensen EM, Fan L, Litkouhi B, Lin H, Gross CP, Xu X. Occult Gynecologic Cancer in Women Undergoing Hysterectomy or Myomectomy for Benign Indications. 2018;131(4):642–651.

13. Exacoustos C, Romanini ME, Amadio A, Amoroso C, Szabolcs B, Zupi E, Arduini D. Can Gray-Scale and Color Doppler Sonography Differentiate between Uterine Leiomyosarcoma and Leiomyoma? *J Clin Ultrasound*. 2007;35(8):449–457.

14. Parker WH, Fu YS, Berek JS. Uterine sarcoma in patients operated on for presumed leiomyoma and rapidly growing leiomyoma. 1994;83(3):414–418. PMID: 8127535

15. AAGL. The Tissue Extraction Task Force. Morcellation during Uterine Tissue Extraction: An Update. *J Minim Invasive Gynecol*. Elsevier Inc.; 2018;25(4):543–550. PMID: 29581072

16. Skorstad M, Kent A, Lieng M. Preoperative evaluation in women with uterine leiomyosarcoma. A nationwide cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016;95(11):1228–1234.

17. Tamura R, Kashima K, Asatani M, Nishino K, Nishikawa N, Sekine M, Serikawa T, Enomoto T. Preoperative Ultrasound-Guided Needle Biopsy of 63 Uterine Tumors Having High Signal Intensity Upon T2-Weighted Magnetic Resonance Imaging. 2014;24(6): 1042–1047.

18. Goto A, Takeuchi S, Sugimura K, Maruo T. Usefulness of Gd-DTPA contrast-enhanced dynamic MRI and serum determination of LDH and its isozymes in the differential diagnosis of leiomyosarcoma from degenerated leiomyoma of the uterus. *Int J Gynecol Cancer*. 2002;12:354–361.

19. Sato K, Yuasa N, Fujita M, Fukushima Y. Clinical application of diffusion-weighted imaging for preoperative differentiation between uterine leiomyoma and leiomyosarcoma. *Am J Obstet Gynecol*. Elsevier Inc; 2014;210(4):368.e1–368.e8.

20. Dubreuil J, Tordo J, Rubello D, Giammarile F, Skanjeti A. Diffusion-weighted MRI and 18 F-FDG-PET / CT imaging : competition or synergy as diagnostic methods to manage sarcoma of the uterus? A systematic review of the literature. *Nucl*

*Med Commun*. 2017;38(1):84–90.

21. Umesaki N, Tanaka T, Miyama M, Kawamura N, Ogita S. Positron Emission Tomography with 18 F-Fluorodeoxyglucose of Uterine Sarcoma: A Comparison with Magnetic Resonance Imaging and Power Doppler Imaging. *Gynecol Oncol*. 2001;80(3):372–377.

22. Pritts EA, Parker WH, Brown J, Olive DL. Outcome of occult uterine leiomyosarcoma after surgery for presumed uterine fibroids: A systematic review. *J Minim Invasive Gynecol*. Elsevier Ltd; 2015;22(1):26–33.

23. Toubia T, Moulder JK, Schiff LD, Clarke-Pearson D, Connor SMO, Siedhoff MT. Peritoneal Washings after Power Morcellation in Laparoscopic Myomectomy: A Pilot Study. *J Minim Invasive Gynecol*. Elsevier Ltd; 2016;23(4):578–581.

24. Sandberg EM, van den Haak L, Bosse T, Jansen FW. Disseminated leiomyoma cells can be identified following conventional myomectomy. *Br J Obstet Gynaecol*. 2016;123(13):2183–2187.

25. Siedhoff MT, Wheeler SB, Rutstein SE, Geller EJ, Doll KM, WU JM, Clarke-Pearson

D. Laparoscopic hysterectomy with morcellation versus abdominal hysterectomy for presumed fibroids in premenopausal women: a decision analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;212(5): 591.e1–591.e8.

26. Winner B, Porter A, Velloze S, Biest S. Uncontained Compared With Contained Power Morcellation in Total Laparoscopic Hysterectomy. *Obstet Gynecol*. 2015;126(4):834–838.

27. Vargas M V, Cohen SL, Fuchs-Weizman N, Wang KC, Vitonis AF, Einarsson JI. Open power morcellation versus contained power morcellation within an insufflated isolation bag: comparison of perioperative outcomes. *J Minim Invasive Gynecol*. Elsevier Ltd; 2015;22(3):433–438.

28. Cohen SL, Greenberg JA, Wang KC, Srouji SS, Gargiulo AR, Pozner CN, Hoover N, Ascp CT, Einarsson JI. Risk of Leakage and Tissue Dissemination With Various Contained Tissue Extraction (CTE) Techniques : An in Vitro Pilot Study. *J Minim Invasive Gynecol*. Elsevier Ltd; 2014;21(5):935–939.

29. Solima E, Scagnelli G, Austoni V, Natale A, Bertulesi C, Busacca M, Vignali M. Vaginal Uterine Morcellation Within a Specimen Containment System : A Study of Bag Integrity. *J Minim Invasive Gynecol*. Elsevier Ltd; 2015;22(7): 1244–1246.

30. Yu SP, Lee BB, Han MN, Chan C, Rao J, Levin M, Ascp SCT, Fung PC, Ascp SCT, Parker W. Irrigation after Laparoscopic Power Morcellation and the Dispersal of Leiomyoma Cells: A Pilot Study. *J Minim Invasive Gynecol*. Elsevier Inc.; 2018;25(4):632–637.

31. Bhavé CP, Franik S, Pouwer AW, Farquhar C. Minimally invasive surgical techniques versus open myomectomy for uterine fibroids (review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(10). PMID: 25331441

32. Nieboer T, Lethaby A, Tavender E, Curr E, Garry R, van Voorst S, Mol B, Kluivers K. Surgical approach to hysterecto-

my for benign gynaecological disease (Review). Cochrane Database Syst Rev. 2009;(3). PMID: 19588344

33. Adelman MR. The Morcellation Debate: The History and the Science. Clin Obstet Gynecol. 2015;58(4):710–717.

34. Wright JD, Cui RR, Wang A, Chen L, Tergas AI, Burke WM, Ananth C V, Hou JY, Neugut AI, Temkin SM, Wang YC, Hershman DL. Economic and Survival Implications of Use of Electric Power Morcellation for Hysterectomy for Presumed Benign Gynecologic Disease. J Natl Cancer Inst. 2015; 107(11).

35. ACOG. Power morcellation and occult malignancy in gynecologic surgery - A special report [Internet]. 2014 [citado 2018 Nov 13]. Obtido de: <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Task-force-and-Work-Group-Reports/Power-Morcellation-and-Occult-Malignancy-in-Gynecologic-Surgery>

#### **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Sara Nascimento

E-Mail: [saramcnascimento@gmail.com](mailto:saramcnascimento@gmail.com)

**RECEBIDO EM:** 20/11/2018

**ACEITE PARA PUBLICAÇÃO:** 26/01/2019