

GMD

Facultad Cs. Médicas
Biblioteca



TFEM 2839



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE GRADUADOS

CARRERA DE POSTGRADO DE ESPECIALIZACIÓN EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

“Morcelación en cirugía ginecológica”

Autor: Paula Daniela Zabala

Tutor: Pablo Piacentini

Centro formador: Hospital Roque Sáenz Peña

MARZO 2022

Agradecimientos:

A mi familia y amigos por el apoyo incondicional y la confianza durante todos estos años.

A mi compañero Pablo por sostenerme y acompañarme con paciencia y amor.

A las mujeres que despertaron esta gran vocación en mí, y a quienes voy acompañar el resto de mis días.

A Pablo Piacentini, no solo por ser tutor y guía de este trabajo sino por ser inspiración como profesional en mi formación.

A mi país por permitirme ser MÉDICA y TOCGINECOLOGA.

Índice

Abreviaturas	5
Resumen	6
Introducción.....	7
Objetivos.....	8
Materiales y Métodos	9
Desarrollo.....	10
-Historia de la morcelación	10
- Uso de bolsas de contención en morcelación.....	12
- Morcelación electromecánica	14
-Morcelación manual extracorpórea en cirugía vaginal y abdominal	15
-Morcelación Histeroscópica.....	23
-Complicaciones	26
-Morcelación en Hospital Roque Sáenz Peña y otros hospitales públicos de Rosario.....	36
Conclusión.....	43
Bibliografía.....	44

Abreviaturas:

CMI: Cirugía mínimamente invasiva
DMP: Diferencia media ponderada
ECA: Estudio clínico aleatorizado
ECO TV: Ecografía transvaginal
EMM: Morcelación electromecánica
ESGE: Sociedad Europea de Endoscopia Ginecológica
FDA: Food and drug administration
HECA: Hospital de emergencias Clemente Álvarez
HEEP: Hospital escuela Eva Perón
LDH: Lactato deshidrogenasa
LM: Leiomioma
LMS: Leiomiosarcoma
LPD: Leiomiomatosis peritonealis disseminata
MI: Morceladores intrauterinos
RM: Resonancia magnética
SEE: Sarcoma estromal endometrial
SUI: Sarcoma uterino indiferenciado
VPN: Valor predictivo negativo
VPP: Valor predictivo positivo

Resumen

Objetivos: Describir el uso y alcance de la morcelación en la cirugía Ginecológica, beneficios y posibles complicaciones de la técnica.

Métodos: Revisión de la literatura actual publicada en línea, describir la experiencia sobre morcelación en el Hospital Roque Sáenz Peña y una encuesta sobre el uso de morcelación en los servicios de Ginecología de los Hospitales públicos de Rosario, Santa Fe.

Resultados: Existen múltiples técnicas de morcelación para el abordaje vaginal y laparoscópico que pueden facilitar y promover la cirugía mínimamente invasiva. La morcelación histeroscópica es una novedad que presenta por ahora, pocos beneficios frente a la resectoscopia. En los hospitales de Rosario la morcelación es una práctica aún poco frecuente.

Conclusiones: Las técnicas de morcelación deberían estar en el abanico de opciones de los cirujanos ginecológicos para poder brindar los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva. Son necesarios futuros ensayos controlados aleatorios con grandes cohortes y seguimiento a largo plazo con un poder estadístico adecuado.

Introducción

Los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva (CMI) están bien documentados y favorecen a miles de mujeres en procedimientos quirúrgicos ginecológicos. La capacidad de ofrecer estas ventajas a menudo requiere la extracción de grandes muestras de tejido, a través de pequeñas incisiones, que pueden facilitarse mediante el uso de morcelación. El término "morcelación" abarca una variedad de técnicas quirúrgicas, algunas utilizadas en conjunto con dispositivos específicos, que se utilizan para fragmentar cualquier pieza quirúrgica en pequeñas partes. ¹.

La morcelación fue descrita inicialmente en el siglo 19 por Richelot, cuando la muestra no podía ser extraído por la vagina, cortaban el tejido en pequeñas piezas, luego por Semm en 1976 con el uso de morceladores manuales, y fue en 1993 con la introducción de los morceladores electromecánicos, que utilizan una cuchilla giratoria para eliminar tiras de tejido a través de puertos laparoscópicos, que se mejoró ampliamente el proceso. Actualmente son utilizados por cirujanos generales, urólogos y ginecólogos durante una variedad de procedimientos. ^{2,3}.

Los leiomiomas uterinos, son el tumor pelviano más común en mujeres y para aquellas que requieran miomectomía, el abordaje laparoscópico se considera el gold standard. A su vez la histerectomía es el procedimiento quirúrgico mayor más frecuente en mujeres adultas, por lo que la importancia de abordar esta temática es evidente. ⁴

En la última década, ha habido una significativa controversia relacionada con las técnicas de extracción de tejido en cirugías ginecológicas. Es fascinante el continuo debate académico que se generó, principalmente debido a un caso muy publicitado de leiomiomas diseminados, luego de una histerectomía con morcelación laparoscópica. Posterior a la advertencia de la Food and Drugs Administration (FDA) desalentando el uso de los morceladores electromecánicos, se discute el efecto de su uso sobre el pronóstico del cáncer, la prevalencia de malignidades ocultas, las opciones quirúrgicas, así como los potenciales riesgos asociados de la morcelación. ^{5,6}

Objetivos

Los objetivos del presente trabajo fueron:

- Revisar la literatura actual respecto al alcance de la Morcelación en la cirugía ginecológica.
- Describir los distintos usos y técnicas de Morcelación en la cirugía ginecológica mínimamente invasiva.
- Detallar los beneficios como también potenciales riesgos y complicaciones del uso de esta metodología.
- Exponer la experiencia con el uso de morcelación en el Hospital Roque Sáenz Peña y el resultado de una encuesta sobre esta temática en el resto de los Hospitales Públicos de Rosario, acreditados para la carrera de postgrado de especialización en ginecología y obstetricia de la Universidad Nacional de Rosario.

Materiales y métodos

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las plataformas de PubMed, Biblioteca Cochrane y Lilacs.

Las referencias de los artículos encontrados también fueron consultadas en busca de información relevante.

Las palabras clave utilizadas fueron: morcellation - gynecological surgical procedures - gynecological surgery - minimally invasive gynecological surgery

La estrategia de búsqueda se realizó con los buscadores booleanos pertinentes, aplicada a las publicaciones de los últimos 10 años de revisiones sistemáticas, revisiones y estudios clínicos aleatorizados. Se incluyeron artículos en español, inglés y francés.

Se obtuvieron 479 publicaciones de las cuales se seleccionaron 60 para la realización del presente trabajo. Se excluyeron 454 publicaciones por repetición y por no describir resultados del tema de interés de este trabajo, en el título, resumen o contenido. (Fig. 1)

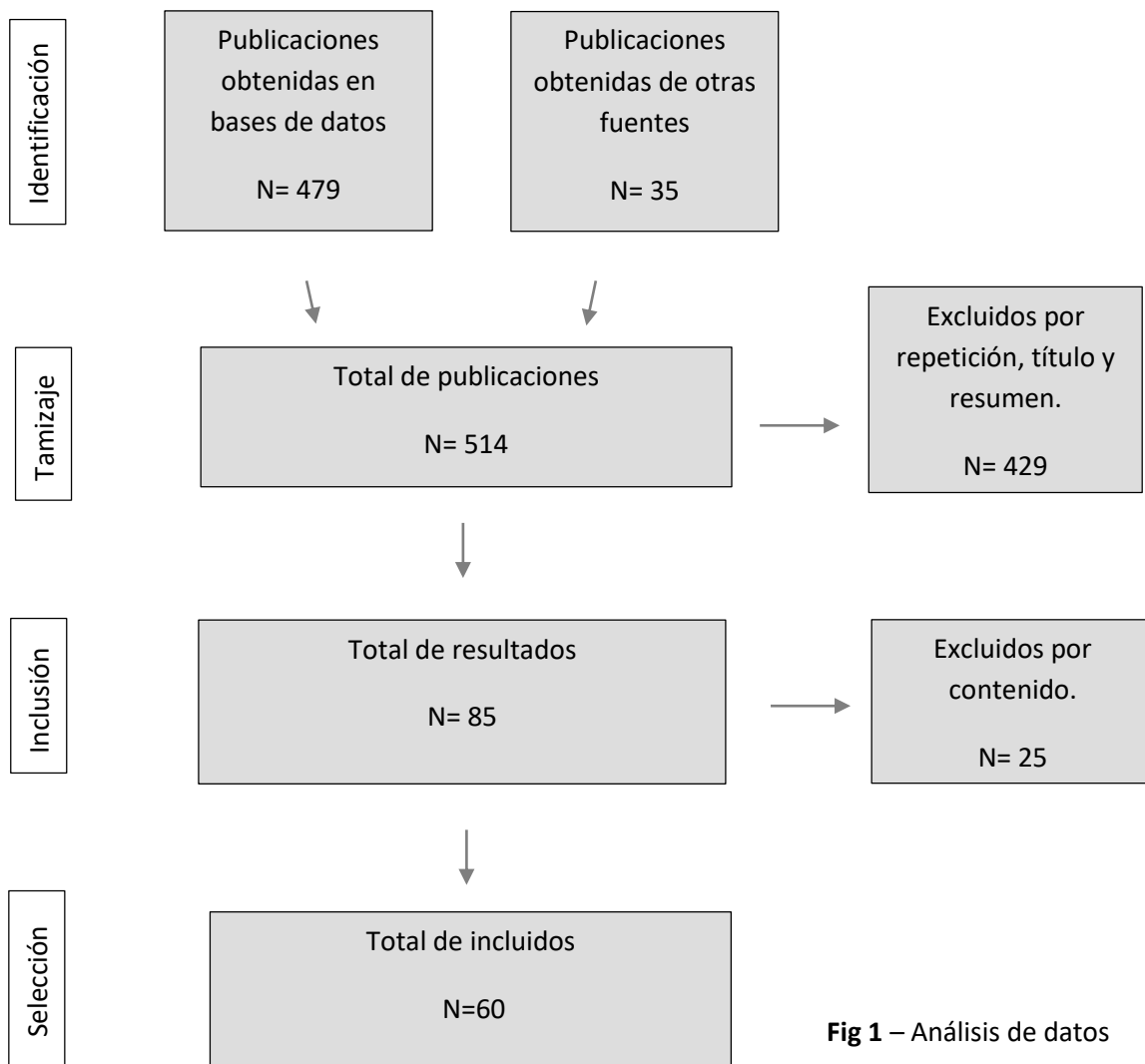


Fig 1 – Análisis de datos

Desarrollo

-HISTORIA DE LA MORCELACIÓN

La historia de la morcelación en ginecología se remonta al 1800. Debido a la alta morbilidad y mortalidad de la cirugía abdominal abierta, principalmente por infección y hemorragia, la cirugía vaginal fue desarrollada para minimizar las complicaciones asociadas con la laparotomía. Langenbeck registró la primera histerectomía vaginal por carcinoma en 1813 en Göttingen, Alemania. Desde estos tiempos cuando los cirujanos se enfrentaban a grandes tamaños uterinos, que no se podían extraer intactos a través de la vagina, cortaban el tejido en pedazos, y así comienza a surgir el término 'morcelación' acuñado de la palabra francesa 'morceler' - subdividir - y no de la palabra 'morsel' que proviene del latín y francés que significa 'morder'.³

Uno de los primeros artículos que describen la técnica de morcelación vaginal es el de Richelot de 1893.³ Otros cirujanos franceses continuaron su trabajo, especialmente Pean y Segond, de París, Terillón, Quónu, Jacobs, de Bruselas, y pocos más.⁷

En 1976, Karl Semm desarrolló el primer morcelador manual de 10 mm⁸, a esto le siguió en 1991 el macro morcelador de bordes dentados SEMM (serrated-edge macro-morcellator) en 3 tamaños 10, 15 y 20 mm, creado por el mismo Karl Seem. Al trabajar solo con energía manual, la técnica consumía mucho tiempo y era de difícil uso para el cirujano. Más tarde, Semm agregó energía inicialmente a batería y finalmente energía eléctrica a su SEMM, que fue producido por WISAP, en Alemania.³

Después de 1995 se introdujeron en el mercado diferentes tipos de morceladores electromecánicos. El morcelador Steiner (1993) fue el primero en ser aprobado por la FDA. Usó un cuchillo giratorio impulsado por un micro motor eléctrico, controlado mediante un pedal. El cilindro de corte, que tenía 13 mm de diámetro y 25 cm de largo, se colocó en un manguito de trocar de 14 mm y sobresalía unos milímetros más allá del manguito del trocar hacia el abdomen.⁹

3

En 1997, Carter y McCarus publicaron un artículo comparando la morcelación electromecánica (EMM) con la manual, en la realización de miomectomías laparoscópicas. Descubrieron que el tiempo medio ahorrado para la extracción de miomas de menos de 100 g era de 15 min y para los miomas 401-500 g, el tiempo ahorrado fue de 150 min. El tiempo medio ahorrado para todas las miomectomías fue de 53 minutos.³

Con la introducción del morcelador electromecánico, la tasa de morcelación aumentó enormemente, y así también el desarrollo de esta tecnología.¹⁰ Para 2013, estos dispositivos se utilizaron en 50.000 a 80.000 histerectomías en los Estados Unidos.¹¹

Pero la paradoja siempre existió: La morcelación solo es apropiada para casos benignos. La naturaleza (maligna o benigna) del tumor uterino, no puede ser conocida en su totalidad hasta completar examen anatomopatológico.

A medida que aumentaron los procedimientos mínimamente invasivos que involucran morcelación, naturalmente significó que los raros eventos de morcelación de neoplasia maligna, ocurrieran más a menudo. Hubo un pequeño debate sobre la incidencia de neoplasias ocultas en piezas de histerectomía morceladas a lo largo de la década de 2000 y principios de 2010. Se discutía sobre la real incidencia de malignidad, la falta de métodos de detección eficaces, y la falta de claridad sobre la importancia clínica de la morcelación sobre la progresión y supervivencia del cáncer.¹¹

Un cambio repentino en el tenor de este debate tuvo lugar en el 2013. La Dra. Amy Reed, médica, se sometió a una histerectomía laparoscópica por leiomiomas (LM) uterinos con morcelación eléctrica en octubre de 2013. La anatomía patológica confirmó un leiomiosarcoma (LMS). La estadificación posterior reveló diseminación intraperitoneal de la malignidad.³ La Dra. Reed y su familia manifestaron que la morcelación electrónica causó la innecesaria diseminación peritoneal del agresivo cáncer, no consideró que se proporcionó el consentimiento preoperatorio apropiado, y creía que el equipo de morcelación electromecánica era inherentemente peligroso.¹¹

En abril de 2014, 6 meses después de este episodio, la FDA publicó una alerta de seguridad, desalentando el uso de morcelación para el tratamiento de leiomiomas uterinos, y estimaron que 1 de cada 350 mujeres sometidas a histerectomía o miomectomía para el tratamiento de miomas tiene un sarcoma uterino insospechado. Esto fue seguido en noviembre de 2014 por el requisito de una "black warning box" en todos morceladores eléctricos, estas etiquetas o recuadros de advertencias alertan al público y a los proveedores de atención médica sobre efectos secundarios graves. Además, se contraindica el uso EMM en pacientes que son peri o posmenopáusicas, o que son candidatas para la extirpación de tejido en bloque. Y se advirtió que el tejido uterino puede contener cáncer insospechado y que el uso de EMM puede diseminar el cáncer y disminuir la supervivencia a largo plazo de las pacientes.^{12,13}

Después de las comunicaciones de la FDA, algunos fabricantes retiraron sus morceladores electrónicos del mercado, las compañías de seguros cambiaron las políticas de reembolso, organizaciones profesionales de ginecología publicaron declaraciones de posición y se realizaron múltiples demandas. La Dra. Reed, falleció en mayo del 2017, debido a complicaciones por LMS.¹¹

La advertencia de la FDA afectó inmediatamente la utilización de la EMM, cabe destacar que es la única técnica de morcelación cuestionada por la FDA. Wright et al, informaron que el uso cayó precipitadamente del 13,5% al 2,8% de todas las histerectomías utilizando una base de datos nacional de EEUU con 203.520 mujeres, comparando las cirugías del 1° trimestre del 2013 con el primer trimestre del 2015. Resultados de una encuesta en 2015 a 669 ginecólogos estadounidenses informó que el 61% dejó de usar inmediatamente morceladores electrónicos y el 46% informó un aumento en el uso de laparotomía. Zaritsky informó que en un efector de salud el número casos de morcelación en histerectomías laparoscópicas disminuyó de 508 en 2013 a 1 en 2015. Otros proveedores continuaron usando morceladores electrónicos, pero alteraron su

técnica mediante el uso de métodos como la morcelación en bolsa y otros optaron por las clásicas técnicas de morcelación vaginal.¹¹

En febrero de 2020, la FDA recomienda realizar la EMM para miomectomía o histerectomía solo con un sistema de contención de tejidos, que sea comercializado legalmente en los EE. UU. para este uso y realizar estos procedimientos solo en pacientes adecuadamente seleccionadas.¹⁴

En diciembre de 2020 la FDA agrega e incluye: realizar la EMM con un sistema de contención, comercializado legalmente para ese uso y que sea compatible con el morcelador. Contraindica su uso en mujeres posmenopáusicas o mayores de 50 años. Recomienda informar sobre el riesgo de cáncer oculto y que el uso de morceladores eléctricos laparoscópicos durante la cirugía de fibromas puede propagar el cáncer y disminuir su supervivencia a largo plazo. Remarca que un sistema de contención no puede prevenir la posible propagación del cáncer que podría resultar de: la manipulación del tejido antes de que se coloque en el sistema de contención o cáncer que puede haberse diseminado a través de la sangre, el sistema linfático o las trompas de Falopio antes del procedimiento quirúrgico.¹⁵

Posteriormente, muchas prácticas se han adaptado para contener la extracción de tejido dentro de una bolsa, y algunos han descontinuado el uso de EMM a favor de la morcelación manual. La práctica de morcelación, con o sin el uso del morcelador eléctrico, continúa siendo controversial.

¹⁶

Con respecto a los morceladores para histeroscopia se introdujeron como una alternativa eficaz y segura a la resectoscopia convencional. El morcelador histeroscópico TRUCLEAR de Smith and Nephew, fue aprobado en 2005 por la FDA, como el primer morcelador mecánico de generación intrauterina.¹⁷

-USO DE BOLSAS DE CONTENCIÓN EN MORCELACIÓN

El uso de bolsas de contención se ha propuesto para limitar la diseminación tisular durante el proceso de extracción y se recomienda su uso en todos los procesos de morcelación. El riesgo de ruptura accidental, riesgo de diseminación tisular y la experiencia con el uso de las mismas es limitada. Han sido utilizadas previamente por cirujanos generales y urólogos, y se describe en este apartado la información relevante al uso de las mismas en el campo de la ginecología.

Su uso se ha descrito incluso en pacientes oncológicas, Montella et al, en una serie de 12 cánceres de endometrio tratados con histerectomía laparoscópica total y morcelación manual vaginal en bolsa, no observaron roturas macroscópicas de la misma.¹⁸ Un estudio de 30 pacientes con cáncer de endometrio que se sometieron a morcelación en bolsa concluyó que la extracción de la muestra se podía completar de forma segura y no se observó ninguna ruptura accidental de bolsa. Con una mediana de seguimiento de 20 meses, no se encontró evidencia de recaída pélvica o local.¹⁹

La morcelación contenida podría aumentar el tiempo quirúrgico, hay estudios retrospectivos que informan un aumento de 20 a 26 min en comparación con la morcelación eléctrica no contenida, con resultados perioperatorios similares, sin embargo, hay otros estudios que no muestran diferencias en el tiempo de morcelación, tiempo operatorio o resultados postoperatorios entre los 2 métodos. Los expertos plantean la hipótesis de que el tiempo quirúrgico está directamente relacionado con la experiencia del cirujano y una curva de aprendizaje con los dispositivos.¹¹

Para evaluar la fuga de tejido o líquido desde el interior de la bolsa insuflada, se realizó un estudio prospectivo donde se colocó colorante dentro de las bolsas, y se observó derrame de tinte o tejido en siete casos (9,2%). La técnica empleada involucró un abordaje multipuerto con punción intencional de la bolsa durante el proceso de morcelación para introducir un trócar para acceso visual. Es posible que la fuga observada en esta serie estuviera relacionada con la punción de la bolsa. A pesar de que la importancia clínica de los eventos de fuga observados no está clara, representa un potencial de diseminación tisular en el momento de la morcelación de la muestra.²⁰ Para evaluar más a fondo el problema de diseminación celular, en un estudio de pre y postmorcelación se realizaron lavados peritoneales. Se incluyeron 13 pacientes y se demostró la presencia de células de leiomioma en los lavados peritoneales después de la morcelación electromecánica contenida, con algunas células presentes después de la miomectomía, pero también antes de la morcelación. No hubo evidencia de diseminación intraabdominal de tejido endometrial o miometrial antes o después de la morcelación en bolsa. Los lavados del interior de la bolsa realizados como control, mostraron evidencia de células musculares en el interior de la bolsa después de la morcelación.²¹

Actualmente hay bolsas diseñadas específicamente para la morcelación mecánica por lo que se reduciría el riesgo de fuga de tejido / líquido. Uno de estos dispositivos, el PneumoLiner (Advanced Surgical Concepts, Bray, Irlanda) fue aprobado por la FDA en abril de 2016, sin embargo, está contraindicado para su uso en mujeres peri o postmenopáusicas.^{20 11}

Otros dispositivos comercialmente disponibles incluyen More-Cell-Safe (AMI, Feldkirch, Austria) y MorSafe (Veol Medical Technologies, Navi Mumbai Maharashtra, India). La elección de la bolsa a utilizar depende del tamaño de la muestra, la facilidad de inserción y la accesibilidad a las mismas.

5

La realidad de nuestro país no nos permite, muchas veces contar con estos dispositivos y se utilizan bolsas caseras o bolsas colectoras de orina esterilizadas, que probablemente no cumplen los estándares de seguridad descriptos, pero si representan una alternativa razonable que puede mitigar el riesgo de diseminación tisular.

Si bien el uso de bolsas es una práctica relativamente nueva, se beneficiará de un perfeccionamiento continuo y se necesitan aún ensayos a largo plazo con muestras significativas. Sigue habiendo dudas sobre si esta estrategia es útil en las miomectomías, en las que las células del mioma parecen escapar al peritoneo como resultado del procedimiento quirúrgico en sí mismo.²²

-MORCELACIÓN ELECTROMECAÁNICA (EMM)

En este tipo de morcelación se utiliza un instrumento llamado “morcelador electrónico” que cuenta con un cuchillo cilíndrico de rotación rápida, que tiene como objetivo el corte y fragmentación del tejido en tiras intraabdominales, seguido de su extracción a través de un puerto laparoscópico de 12 a 20 mm, a través del abdomen o por colpotomía ²³. Se debe mantener la visualización de la pieza, el dispositivo de morcelación y las estructuras circundantes durante todo el proceso, para evitar complicaciones. ⁵

Como ya se mencionó anteriormente, solo debería practicarse con bolsas de contención.

Las ventajas de esta técnica son claramente visibles ya que permite extraer, grandes cantidades de tejido, por pequeñas incisiones y en corto tiempo.

Existen diferentes tipos de morceladores se resumen sus características en la siguiente tabla. Los primeros cuatro de esta lista se encuentran disponibles en Argentina, al momento de la realización de este trabajo.

Morcelador	Diámetro	Velocidad (rpm)	Uso	Tasa de morcelación (g/min)	Peso (g)	Activación
Steiner (K. Storz)	12-13	200-300	Reutilizable	6.3	500	Pedal
Sawhale (K. Storz)	12, 15, 20	150- 1000	Reutilizable	14.7	470	Pedal
Rotocut (K. Storz)	12, 15	500- 1000	Reutilizable	30.4	1060	Pedal
Lina Xcise (Lina Medical)	15	100	Descartable	-	495	Manual
Morce Power Plus (Richard Wolf)	12, 15, 20	100- 1000	Descartable	40.4	193	Manual
MoReSolution Tissue Morcellator (Axtrocare/BluEndo)	12.5, 15, 20	100- 800	Mango reutilizable, hoja y eje desechables	-	310	Manual y pedal

Tabla 1 – Tipos de Morceladores ¹⁰

El número relativamente pequeño de estudios comparativos y estudios clínicos encontrados en la literatura hace difícil la comparación objetiva de todos los morceladores. No hay datos que sugieran que un dispositivo esté asociado con un riesgo de complicaciones mayor que otro, y la experiencia del cirujano es probablemente el factor más importante en las lesiones relacionadas con el morcelador.

Con respecto a los aspectos técnicos, se debe considerar la tasa de morcelación, aunque la misma podría ser menor debido a varios factores no relacionados al dispositivo (por ejemplo, caso difícil, mioma calcificado, habilidad del cirujano). ²⁴

Existen ciertos desafíos técnicos como lo indica AAGL en su reporte sobre Morcelación durante la extracción de tejido uterino:

- Considerar que la variabilidad en tamaño, forma y peso del tejido puede dificultar la colocación de la pieza en la bolsa.
- La visualización de la pieza dentro de la bolsa y de las estructuras vitales por fuera de la misma, puede ser subóptima, más aún si la pieza es de gran tamaño.
- La perforación de la bolsa puede ser un riesgo.
- Se requieren habilidades laparoscópicas avanzadas para evitar complicaciones mientras en la EMM contenida.

1

En relación a la técnica en sí misma para la EMM, se coloca una bolsa de contención a través del trócar umbilical o accesorio, se coloca la pieza dentro de la misma, se exteriorizan los bordes de la bolsa y se insufla. Se coloca el trocar lateral a través de la punción directa de la bolsa o través de la manga lateral según el tipo de bolsa. La morcelación se realiza siempre bajo visión directa.⁵

La disponibilidad de estos dispositivos no es lo más frecuente en los quirófanos de nuestro medio, por lo se describen a continuación las técnicas disponibles para morcelación manual, obteniendo los mismos beneficios, y que pueden utilizarse posterior a histerectomía laparoscópica total o subtotal.

-MORCELACIÓN MANUAL EXTRACORPÓREA EN CIRUGÍA VAGINAL Y ABDOMINAL

Técnicas de morcelación vaginal²⁵

- Hemisección uterina (Fig. 2): implica la incisión longitudinal del útero en su línea media a lo largo de la cavidad endometrial. La sección se realiza entre 2 pinzas Museux con hoja fría y se extiende en profundidad hasta que la movilidad del útero y la visión del operador lo permitan. El cuerpo uterino se expone gradualmente reemplazando después de cada incisión otras dos pinzas de tracción en los bordes posteriores. El acceso al fondo uterino permite al operador ligar los pedículos anexiales. La protección del recto en la parte posterior y la vejiga anteriormente mediante valvas es esencial cuando se utiliza esta técnica. Es posible una primera amputación cervical (proceso de Halban). En el caso de un gran mioma intracavitario o intramural, la enucleación del mioma puede facilitar la continuación de la hemisección y permitir que permanezca en el eje sagital. Las indicaciones más relevantes son los miomas intramurales o intracavitarios fúndicos o posteriores, por lo que la inclinación posterior del útero es dificultosa.

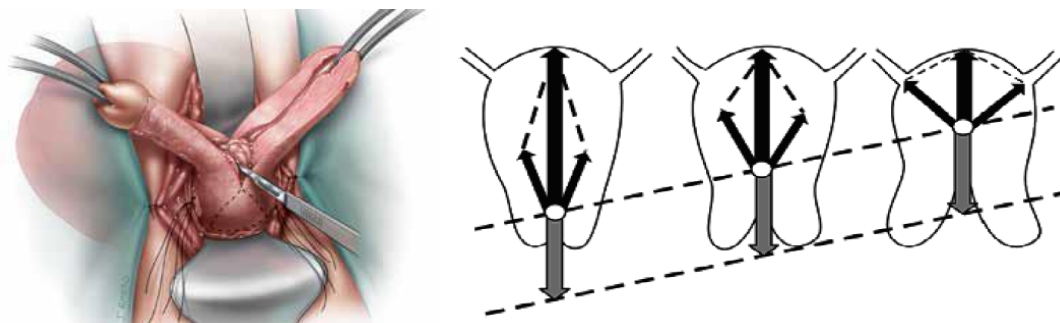


Fig.2 - Se observa la técnica de hemisección uterina, y el efecto mecánico de la misma.

26

- Morcelación intramiometrial de Lash o Lash coring (Fig. 3): fue descrita por primera vez en los Estados Unidos por Lash en 1941.²⁷ El principio es reducir el ancho del útero aumentando su longitud. Se realiza una incisión circular a nivel del istmo uterino para permitir la apertura del receso paralelo al plano subseroso. La fragmentación continúa así en el plano de escisión entre el tercio externo y los dos tercios internos del miometrio. La tracción cervical debe ser continua para permitir la exteriorización de toda la parte interna del útero.

Esta técnica se describió inicialmente en casos de piometra o cáncer de endometrio porque dejaba intacta la cavidad endometrial. Hoy indicado en el caso de un útero moderadamente agrandado, cuya distribución de los miomas sea homogénea y también en adenomiosis. Dado que mantiene la serosa intacta puede ser particularmente útil en caso de adherencias del fondo uterino.

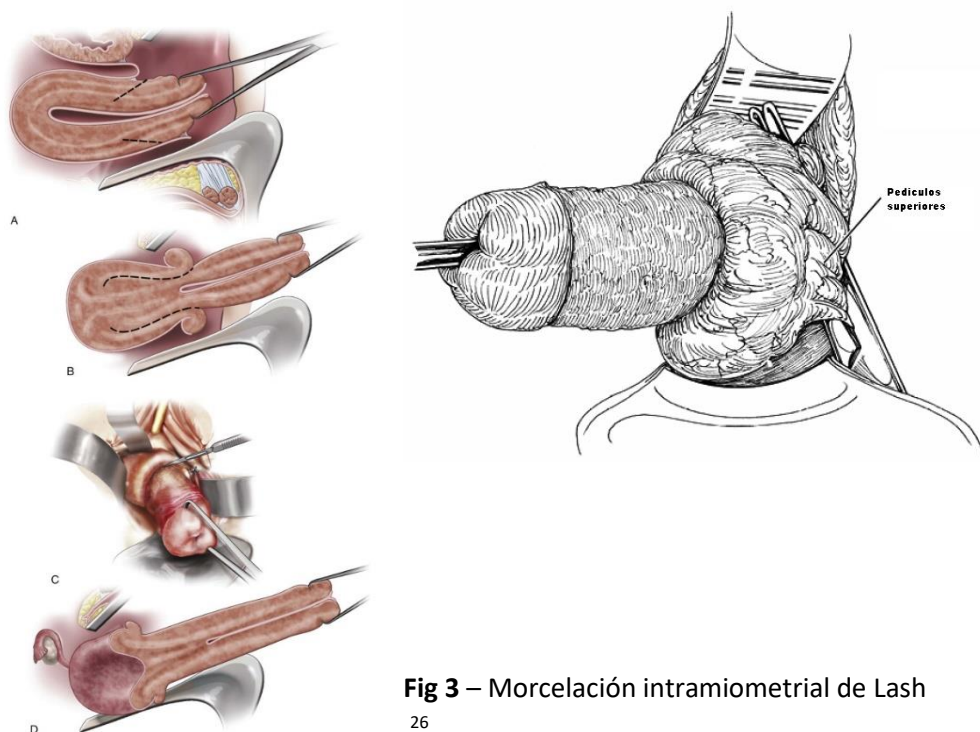


Fig 3 – Morcelación intramiometrial de Lash

26

- **Miomectomía (Fig 4):** esta técnica de enucleación durante la histerectomía vaginal puede reducir el volumen uterino de manera muy eficaz. Se considera fácil de realizar y puede ser suficiente para la extracción de miomas de volumen moderado. Sin embargo, en ocasiones es insuficiente y debe combinarse con otros métodos como la hemisección uterina. En el caso de un mioma de gran tamaño, se sugiere comenzar con la fragmentación del propio mioma en su parte accesible y luego continuar con la enucleación.

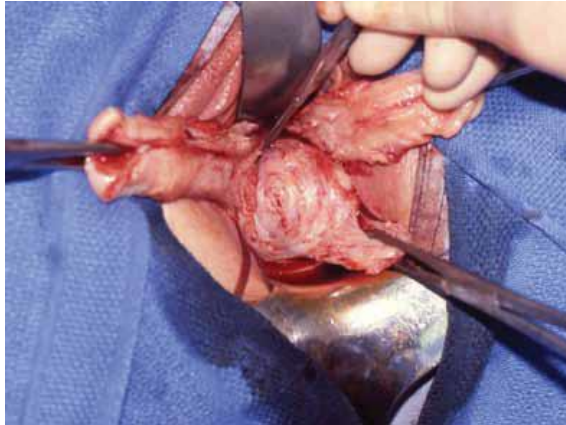


Fig 4 - Miomectomía ²⁶

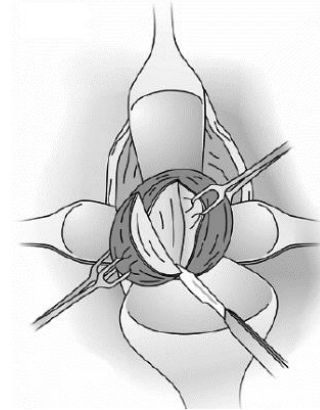


Fig. 5 - Resección en cuña

- **Resección en cuña (Fig. 5):** La fragmentación uterina en "gajos" o "resección en cuña" es la técnica de citorreducción uterina más versátil y es el procedimiento de elección cuando fallan otras técnicas, y comienza con la amputación cervical. Alternativamente, el cirujano puede comenzar la morcelación en cuña después de bivalvar el cuello uterino. La tracción continua sobre el útero mantiene su orientación y se realiza la fragmentación en gajos, hasta que se tiene acceso a los pedículos anexiales. Se extraen trozos de tejido en forma de V de las paredes uterinas anterior y posterior para desobstruir el útero en el centro.
- **Técnica del "rollo de papel":** se coloca un retractor vaginal Doyen para retraer y proteger la pared vaginal posterior junto con el recto. Se coloca dos pequeños retractores de Heaney en hora 2 y 10 sobre la pared vaginal anterior para retraerla y proteger la vagina, vejiga y uretra. Se toman los labios cervicales para sujetar el cuello, y mantener la fuerza de tracción lejos de la pelvis. Se realiza una tracción elevadora en el cuello uterino y ligeramente hacia la izquierda, a continuación, con un bisturí n°10 se comienza la incisión en hora 6 y se dirige en sentido contrario a las agujas del reloj, eliminando la mayor cantidad de tejido uterino posible durante el corte. La incisión debe dirigirse para terminar casi en el retractor de Heaney en el lado izquierdo. Mientras se realiza la incisión, el cuello uterino se gira simultáneamente hacia abajo y en sentido horario, para que el tejido uterino voluminoso cambie de forma y salga en forma de tubo. (Fig. 6 y 7) Esta rotación hacia el suelo permite una visión clara de la incisión y los tejidos en todo momento. Se

mantienen de 2,0 a 2,5 cm de tejido tubular a lo largo del cuello uterino bajo tracción en el momento del corte, la porción restante del útero dentro de la de la pelvis debe ser simultáneamente enrollada hacia adelante como un rollo de papel. Es posible extraer todo el útero en una sola pieza, independientemente de su tamaño.²⁸

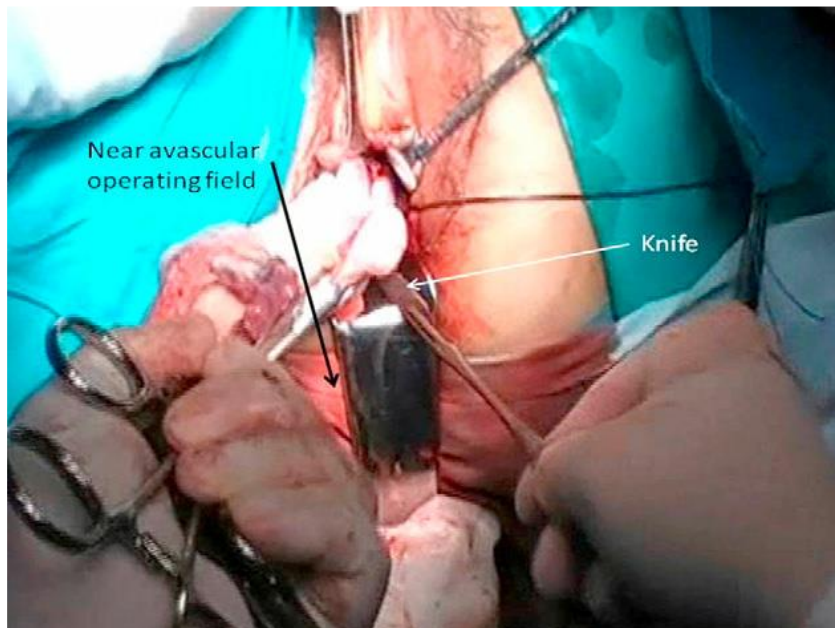
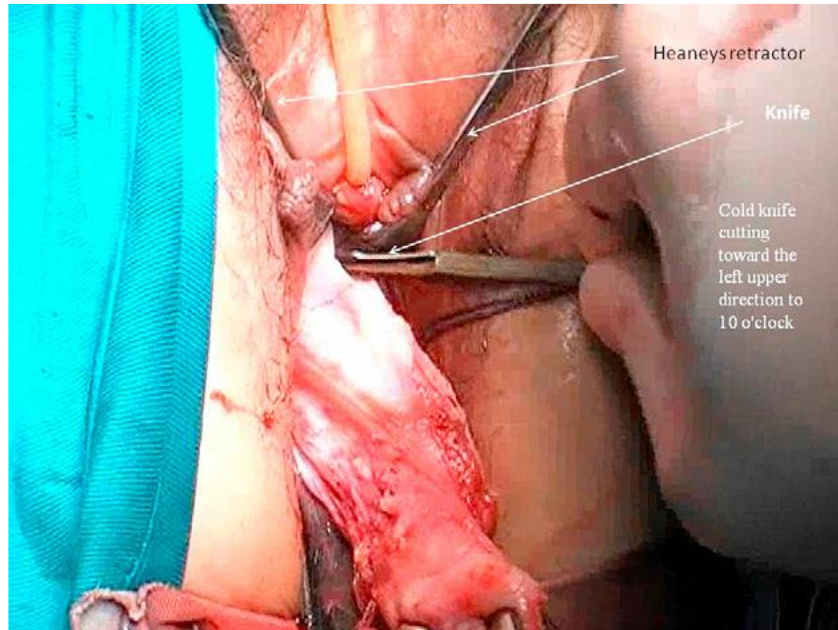


Fig. 6 y 7 - Técnica de rollo de papel.²⁸

Con esta técnica se han descrito la eliminación de tejidos voluminosos, con úteros de hasta 1690g como se puede ver en la imagen (Fig. 8).²⁸

Su indicación es para úteros voluminosos posterior a una histerectomía laparoscópica total o subtotal, ya que el útero debe estar completamente desprendido y móvil. La mecánica es la misma que se utiliza con el morcelador eléctrico, que desprende la parte superficial de la muestra mientras está girando, independientemente de su tamaño y consistencia.

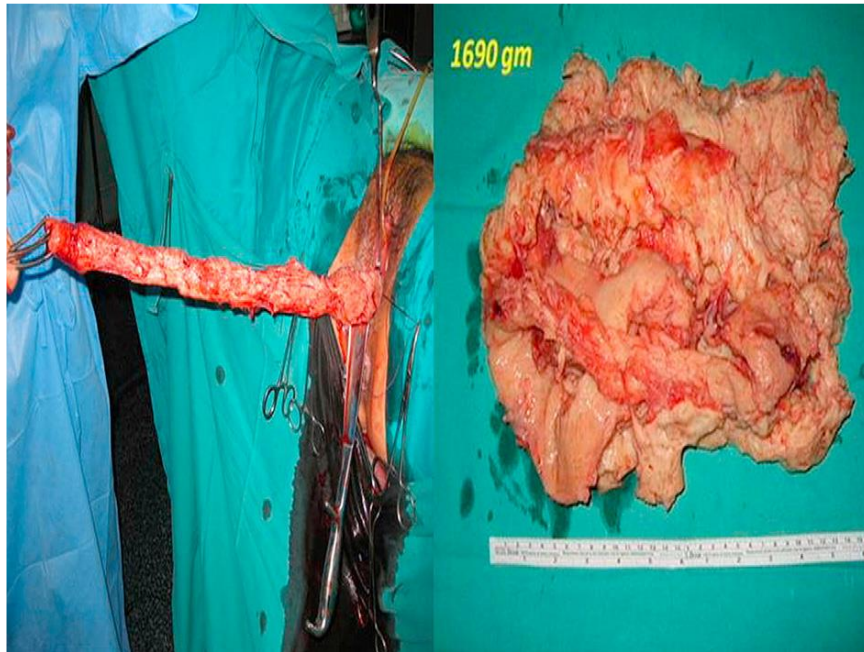


Fig. 8 - A la izquierda, el útero grande extirpado mediante la técnica de morcelación con rollo de papel se entregó como una muestra tubular larga. Derecha, espécimen tubular de 1690g.²⁸

- Combinación de técnicas: se pueden combinar durante la misma operación en caso de dificultades de extracción. Varios procedimientos fueron descritos a finales del siglo XIX. Método de Segond que combina la amputación del cuello uterino y la hemisección anteroposterior; Proceso de Halban que combina amputación del cuello, hemisección e inclinación posterior; Método de Amreich y Peham que combina hemisección anterior y enucleación de miomas.²⁵

Con respecto a la indicación para la morcelación vaginal, en la serie de Unger et al., La tasa de fragmentación es del 10% para úteros que pesan menos de 200 gramos y del 80% para úteros que pesan entre 200 y 700 gramos.²⁹ Para Sheth et al., Más allá de 400 cm³, la fragmentación uterina fue siempre necesaria y en el 71% de los úteros >300cm³³⁰. Estos resultados confirman el trabajo de Mazdisnian et al. que encuentran una tasa de fragmentación uterina del 100% en el caso de un útero que pese más de 300 gramos.³¹

Hay además, ciertas circunstancias intraoperatorias que pueden dar lugar a la indicación de fragmentación uterina como son: Dificultad para el acceso al espacio recto uterino/ vesico-uterino generalmente por miomas de localización ístmica, ausencia de descenso uterino al realizar tracción cervical luego de la sección de los ligamentos cardinales, dificultad para acceder a los pedículos anexiales mediante tracción cervical e inclinación posterior, dificultad o imposibilidad de inclinación posterior.²⁵

Estas técnicas se pueden realizar previa colocación de la pieza en una bolsa por vía laparoscópica o vaginal en una histerectomía videolaparoscópica. El uso de un retractor de heridas circunferencial en la vagina, con 1 anillo colocado intraperitonealmente y el otro en la vulva puede ayudar con la visualización, retracción y protección adicional de la mucosa vaginal al retirar las piezas.⁵

Como se nombró anteriormente pueden utilizarse no solo en Histerectomía vaginal y sino luego de una histerectomía laparoscópica y no se requiere de instrumental o dispositivos específicos.

Técnicas de morcelación manual extracorpórea abdominal

- Técnica “ExCITE”(extracorporeal C-incision tissue extraction) o incisión en “C” extracorpórea para extracción de tejido: Intenta replicar la extracción como se realizaría con un morcelador eléctrico, que esencialmente pela la muestra, como una manzana y se obtienen largas tiras de tejido con una superficie "cortada" y otra "no cortada" o intacta, debido a la forma en que la cuchilla incide en el tejido. Primero se coloca la pieza dentro de una bolsa, se extiende la incisión umbilical de 2,5 a 3.5 cm de ancho y se exterioriza la bolsa a nivel del ombligo. Si es posible se coloca un retractor de heridas (Alexis) para mantener la bolsa en posición y ampliar el campo de trabajo (Fig. 9.)



Fig. 9 – Incisión umbilical de 2,5 a 3,5 cm. ³²

Se sostiene la pieza con una pinza penetrante (como un tenáculo, una pinza Lahey o una pinza de campo) y se tira del espécimen hacia el borde la de la incisión y el retractor (Fig. 10). Se utiliza un bisturí de hoja n°11 o n°10 para crear una "incisión en C" invertida, con la pinza en la mano no dominante del cirujano y el bisturí comenzando la incisión en C desde el lado no dominante hacia el lado dominante (La curva de la "C" está orientada hacia el lado dominante del operador). (Arnold P. Advincula and Mireille D. Truong 2015) Esta técnica permite al cirujano extraer muestras grandes utilizando un sistema de contención de una manera reproducible y eficiente y, en muchos casos, en un solo fragmento de tejido alargado.³³

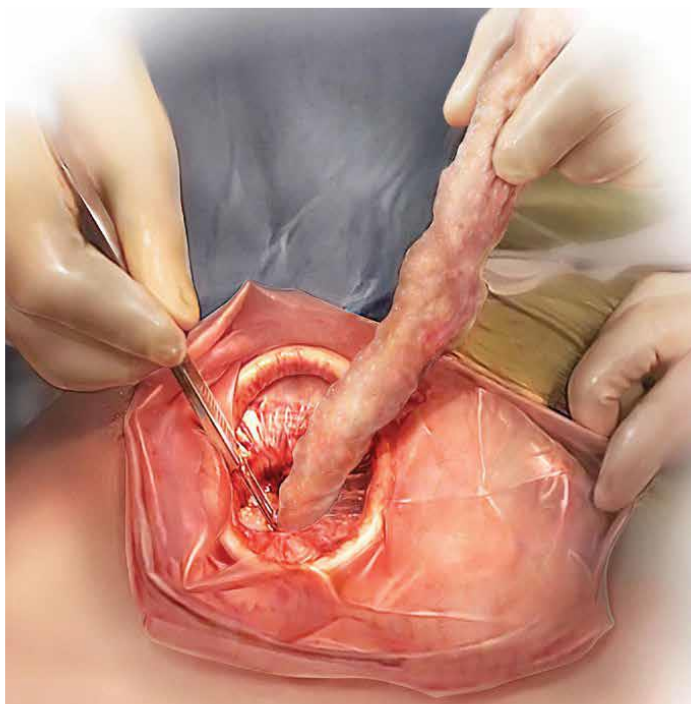


Fig. 10 – Técnica Excite³²

Una de las ventajas es que es fácilmente reproducible en modelos de simulación, baratos y sencillos, que requieren pocos elementos de fácil alcance, lo que ayuda al cirujano a comprender mejor los matices de la extracción de tejidos en un entorno sin riesgos, y puede mejorar la eficiencia en el quirófano.

- La Técnica del “rollo de papel” antes mencionada también puede utilizarse en este abordaje.

¿Extracción umbilical o suprapúbica?

La extracción de las piezas se puede realizar agrandando la incisión de uno de los puertos abdominales existentes o creando una nueva incisión, típicamente umbilical o suprapúbica.

Dependiendo el tamaño de la muestra a extraer, esta incisión puede ser de 1,5 a 5 cm. Hasta la fecha, no hay estudios publicados que comparen la extracción de tejido en estos abordajes, aunque la ubicación umbilical puede ser preferible para las incisiones más pequeñas porque a menudo se puede ocultar en la base del ombligo. Por el contrario, la suprapúbica puede ofrecer una mejor estética para minilaparotomías más grandes o puede ser preferido en pacientes considerados en alto riesgo de hernia en el sitio umbilical.⁵

¿Minilaparotomía o colpotomía?

Tres estudios retrospectivos han comparado la morcelación manual mediante minilaparotomía o colpotomía con EMM. No se observaron diferencias significativas en el tiempo operatorio total ni en las complicaciones perioperatorias, aunque los informes difirieron en términos de qué método tomó la menor cantidad de tiempo.³⁴⁻³⁶ La elección de una minilaparotomía o colpotomía para la morcelación manual depende de varios factores, incluyendo preferencia del cirujano, anatomía del paciente y procedimiento que se esté realizando. Se ha puesto en discusión respecto a la colpotomía sobre el riesgo de infección, dehiscencia o dispareunia. Aunque estos resultados no han sido evaluados rigurosamente, un estudio retrospectivo de 316 mujeres que se sometieron a morcelación manual por colpotomía posterior, no informó casos de infección o dehiscencia en un seguimiento de 30 días.³⁷

COMPARACIÓN DE TECNICAS:

Para comparar la eficacia de los métodos disponibles Frasca y colaboradores realizaron un estudio clínico aleatorizado en el que compararon, la morcelación manual extracorpórea en bolsa vs. Morcelación electromecánica sin contención, durante la miomectomía laparoscópica. Se incluyeron 72 pacientes, y posteriormente, se asignaron al azar en 2 grupos de tratamiento: 34 fueron sometidas a morcelación manual en bolsa (grupo experimental) y 38 a la EMM no contenida (grupo control). Las características antropométricas, clínicas y ecográficas fueron comparables entre los 2 grupos. En cuanto a los datos quirúrgicos, el tiempo operatorio de morcelación, fue ligeramente más largo en el grupo experimental (morcelación manual en bolsa) comparado con el de control ($9,47 \pm 5,05$ frente a $6,16 \pm 7,73$ min; $p = 0,01$), con una fuerte correlación entre el tamaño del fibroma y el tiempo operatorio de morcelación. El tiempo operatorio total, fue también más prolongado ($113,24 \pm 28,12$ para morcelación manual frente a $96,74 \pm 33,51$ min para EMM no contenida; $p = 0,01$). Ni el tiempo operatorio de morcelación ni el operatorio total, parecían estar relacionados con el índice de masa corporal de las pacientes. No hubo complicaciones intraoperatorias, incluida conversión a laparotomía y rotura de la bolsa endoscópica, en cualquiera de los grupos. No hubo diferencias en los resultados postoperatorios, como la estancia en el hospital, el manejo de dolor y la calidad de vida.³⁸

Si bien las pacientes del ensayo no fueron enmascaradas, ya que las mujeres en el grupo experimental eran conscientes de la incisión del trocar central más grande, este estudio es uno de pocos ensayos clínicos aleatorizados realizados sobre morcelación, y aunque la muestra es pequeña, el tiempo operatorio de morcelación se podría aumentar o igualar si la morcelación electromecánica fuera contenida.

Cho y col. Realizaron un estudio retrospectivo en el que compararon 2 grupos de pacientes con úteros > a 500 g (52 histerectomías vaginales y 51 histerectomías laparoscópicas totales). Cabe señalar que el grupo de "laparoscopia" tenía significativamente más antecedentes quirúrgicos con 8 veces más pacientes con antecedentes de cesárea. El autor encontró un tiempo operatorio significativamente más corto en el grupo de histerectomía vaginal: 110 minutos en promedio, en comparación con 180 minutos ($p < 0,001$). La pérdida de sangre y las variaciones en los niveles de hemoglobina no fueron significativamente diferentes en los 2 grupos presentados. El estudio de costos hospitalarios muestra una diferencia promedio de 745 dólares a favor de la histerectomía vaginal en el costo total del procedimiento (incluyendo gastos administrativos, anestésicos e intraoperatorios) y una diferencia de 461 dólares a favor de histerectomía vaginal en los gastos de la cirugía.³⁹

Estos datos reafirman la importancia de conocer las técnicas de morcelación, y mientras que la EMM es una técnica rápida que permite extraer grandes volúmenes, las limitaciones en nuestro país para acceder a los dispositivos y el costo de estas cirugías hacen aún más atractivas a las técnicas de morcelación manual, ya que, con entrenamiento, poco instrumental y bajo presupuesto permiten a la paciente beneficiarse de las cirugías mínimamente invasivas.

-MORCELACION HISTEROSCOPICA

La cirugía histeroscópica es el tratamiento gold standard actual para lesiones intrauterinas benignas. La progresiva mejora del instrumental histeroscópico y la estandarización de las técnicas permitieron el manejo óptimo de estas lesiones.

Actualmente, la disponibilidad de los morceladores intrauterinos (MI) ha abierto un nuevo escenario que podría reducir la curva de aprendizaje y la tasa de complicaciones con respecto a la resectoscopia tradicional.⁴⁰

El morcelador intrauterino consiste en un conjunto de dos tubos metálicos, huecos, rígidos que encajan el uno en el otro. El tubo interior gira dentro del tubo exterior, impulsado mecánicamente por una unidad de control eléctrica y controlada por un pedal, que activa la rotación y regula la dirección de rotación del tubo interior. La unidad de control está conectada a una unidad motriz manual en la que se inserta el MI. El número de revoluciones por minuto (RPM) utilizado varía según el dispositivo. Ambos tubos tienen una abertura en el extremo con bordes cortantes. Mediante una fuente de vacío conectada al tubo interior, el tejido es aspirado en la abertura y se corta y "afeita" al girar el tubo interior. Cuando la rotación del tubo interior no está activada, la abertura de la ventana está siempre cerrada para evitar la aspiración del líquido de distensión, el colapso y la perforación de la cavidad uterina. El tejido extraído se descarga a través del dispositivo y está disponible para el análisis patológico.⁴¹

Hay diferentes tipos disponibles en el mercado: Truclear de 5 y 8 mm de diámetro (Medtronic, Minneapolis, Minnesota), fue el primer MI del mercado; MyoSure (Hologic, Marlborough,

Massachusetts) de 6.25 y 7.25mm de diámetro, y el sistema IBS (Karl Storz) de 8mm de diámetro, que es hasta ahora, el único dispositivo reutilizable.⁴⁰

Se utiliza solución salina fisiológica como medio de distensión e irrigación, en lugar de las soluciones no fisiológicas y sin electrolitos utilizadas en la resectoscopia monopolar de alta frecuencia. El sistema no utiliza electrocoagulación y no hay propagación lateral de energía térmica o eléctrica.^{40,42}

Se ha observado una reducción del tiempo operatorio con el uso de la MI, que se debe probablemente a el menor número de movimientos transcervicales, de entrada y salida necesarios para eliminar los fragmentos de tejido y a una mejor visualización, gracias a la ausencia de fragmentos de tejido intracavitarios.

Sherif et al, realizaron una revisión sistemática y meta-análisis donde compararon la morcelación histeroscópica con la resección electroquirúrgica para tratar las lesiones cavitarias uterinas (Fig. 11). Se incluyeron 4 estudios clínicos aleatorizados (ECA) y 3 estudios retrospectivos, que evaluaban 650 mujeres; 238 fueron tratadas con morcelación histeroscópica frente a 412 tratadas con resección electroquirúrgica.

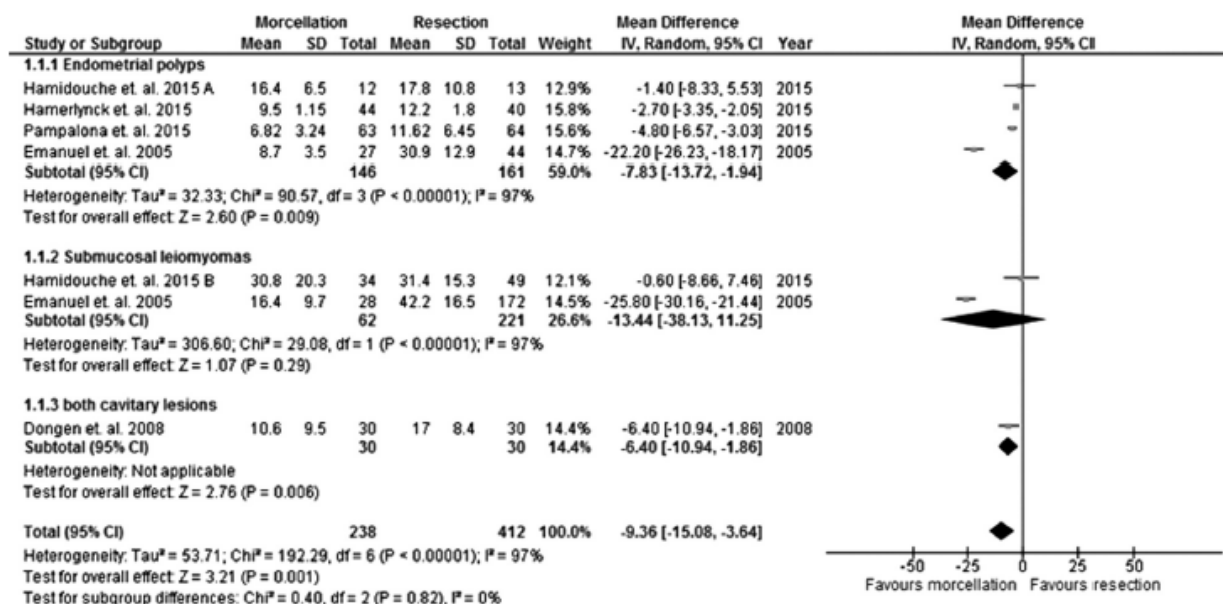
El tiempo del procedimiento de morcelación histeroscópica fue más corto en comparación con la resección electroquirúrgica (Diferencia media ponderada (DMP) = 9,36 minutos; IC del 95% de -15,08 a -3,64).

Los ECA mostraron una menor diferencia en el tiempo de procedimiento (-3,99 minutos) que los estudios observacionales (-12,90 minutos) aunque ambos tipos de estudios mostraron una duración más corta, con la morcelación.

Cuando el análisis se estratificó por el tipo de lesión tratada la duración del procedimiento sólo fue estadísticamente significativa en los estudios dirigidos a los pólipos endometriales (DMP = 7,83; IC del 95%, -13,72-1,94) en contraste con los leiomiomas submucosos (DMP = 13,44; IC del 95% de -38,13 a 11,25) en los que se observa un intervalo de confianza amplio y con estimaciones superpuestas.

A

Based on treated lesion



B

Based on study design

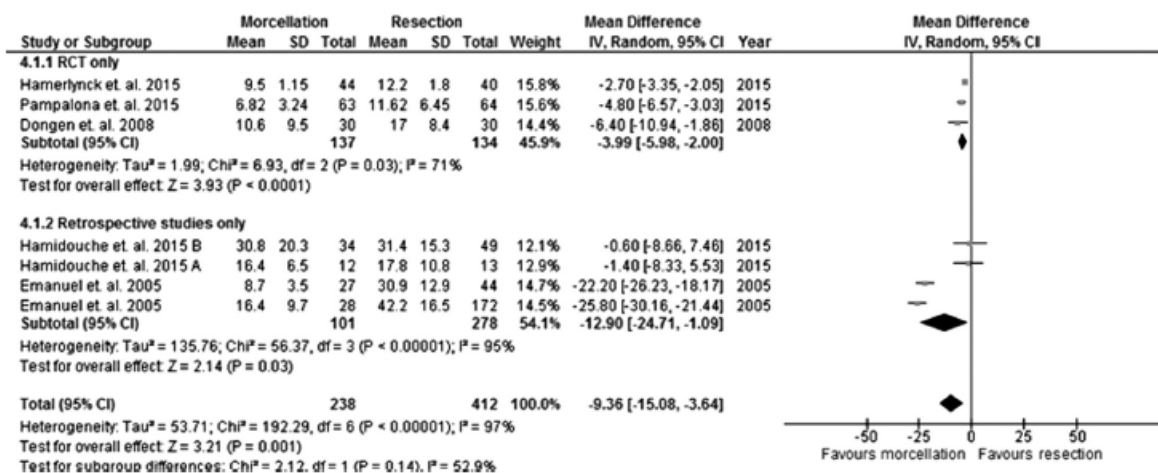


Fig. 11 – Metanálisis del tiempo total del procedimiento en minutos (morcelación histeroscópica vs resección). A) basado en lesiones, B) basado en diseño de estudio. ⁴³

El meta-análisis de 2 ECAs mostró significativamente menos déficit de líquido entre las mujeres tratadas con morcelación (DMP = 36,16 mL; IC 95% de -60,66 a -11,67). Este efecto no fue estadísticamente significativo en los estudios observacionales o cuando se compararon los 7 estudios.

La morcelación histeroscópica se asoció con menor probabilidad de extirpación incompleta de las lesiones cuando se analizaron los ensayos aleatorizados (OR = 0,12; IC del 95%, 0,03-0,45). Este efecto no fue estadísticamente significativo en los estudios observacionales o cuando se compararon todos los estudios.

No hubo significación estadística entre la morcelación y la resección en términos de complicaciones intra y postoperatorias (OR = 0,72; IC del 95%, 0,20-2,57) o el número de inserciones del histeroscopio (DMP = -3,04; IC del 95%, -7,86 a 1,78).

Las diferencias estadísticamente significativas en la duración del procedimiento no siempre pueden transmitir una importancia clínica paralela porque el procedimiento suele ser de corta duración.

Con respecto al tamaño de las lesiones tratadas con morcelación, fueron pólipos menores a 3 cm y leiomiomas de tipo 0 a 1, un solo estudio describió el tratamiento de miomas tipo 2.

La certeza de las pruebas está limitada por la heterogeneidad y el pequeño tamaño de la muestra, por lo que aún están justificados los estudios para dilucidar la conclusión.

43

La información existente permite confirmar una buena viabilidad del uso de MI para los miomas submucosos de tipo 0 y 1 y, de forma similar a lo que ocurre con la miomectomía resectoscópica, un procedimiento más difícil para los miomas de tipo 2; su uso es seguro y no aumenta la tasa de complicaciones y adherencias postoperatorias con respecto a la resectoscopia, especialmente especialmente en el caso de histeroscopistas en formación, ya que la curva de aprendizaje es más corta.⁴²

La clara desventaja es su mayor costo, más aún si se considera que el tratamiento completo de los miomas tipo 2 suele requerir el uso del resectoscopio, a su vez, no permite coagular los vasos sanguíneos durante la cirugía y actualmente los datos no son suficientemente sólidos como para sacar conclusiones firmes. Otro posible inconveniente está relacionado con la presunta interpretación errónea de las muestras después de la morcelación de los tejidos, aunque un estudio realizado por AlHilli et al. No reportaron casos de interpretación histológica errónea en una serie de 441 casos.⁴⁴

-COMPLICACIONES DE LA MORCELACION

Antes de realizar un procedimiento de morcelación, es necesario un examen preoperatorio cuidadoso para evaluar la candidatura para esta intervención, incluyendo una revisión de los antecedentes médicos personales y familiares, la identificación de los factores de riesgo de cáncer uterino, imágenes pélvicas, revisión de la citología cervical reciente y toma de muestras endometriales, si estuviera indicado, para así disminuir las posibles complicaciones.⁵

Existen varios modelos de evaluación, propuestos por las distintas sociedades, que difieren considerablemente en cuanto a costo y disponibilidad. La Sociedad Europea de Endoscopia Ginecológica (ESGE) ha propuesto un algoritmo para orientar la información a entregar al paciente evaluando el riesgo neoplásico según edad, datos de imagen y parámetros de laboratorio (Fig. 12).²³ Se presentan además las recomendaciones y puntuaciones predictivas propuestas por la Sociedad internacional de Endoscopia Ginecologica que clasifica a las mujeres en bajo o alto riesgo de presentar un leiomioma oculto (Fig 13). Tras la evaluación clínica, sugiere la ecografía pélvica como método de imagen inicial en todas las mujeres con leiomiomas. Cuando las características clínicas de la paciente o tumor y/o los hallazgos ecográficos, hacen dudar de la naturaleza de la lesión y se sospecha la existencia de un sarcoma, la RM con contraste de gadolinio

representa un paso adecuado para evaluar la probabilidad de malignidad del miometrio. El diagnóstico definitivo sólo puede alcanzarse mediante la evaluación histológica de la lesión. Por lo tanto, se debe dar el consentimiento informado adecuado a las pacientes, y la cirugía mínimamente invasiva que implique morcelación intraabdominal debe realizarse solo en mujeres que se consideren de “bajo riesgo” tras una evaluación preoperatoria exhaustiva. ⁴⁵

La capacidad de discriminación de las imágenes pélvicas es limitada, ya que no existe una característica patognomónica del LMS detectable por ninguna de las modalidades de imagen disponibles. ⁴⁵

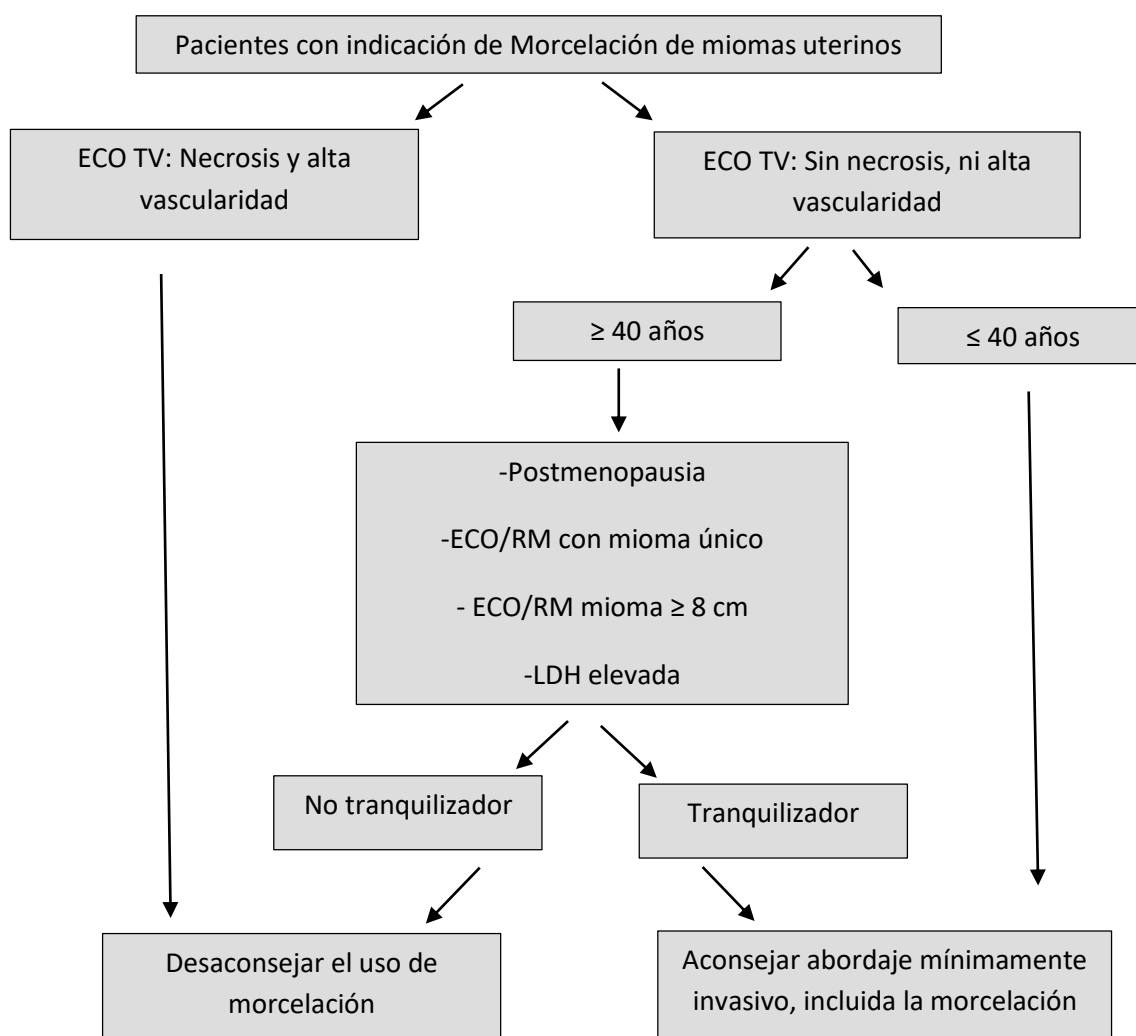


Fig. 12 - Algoritmo de manejo propuesto por ESGE en una paciente con indicación de fragmentación uterina. Eco TV: Ecografía transvaginal. ²³

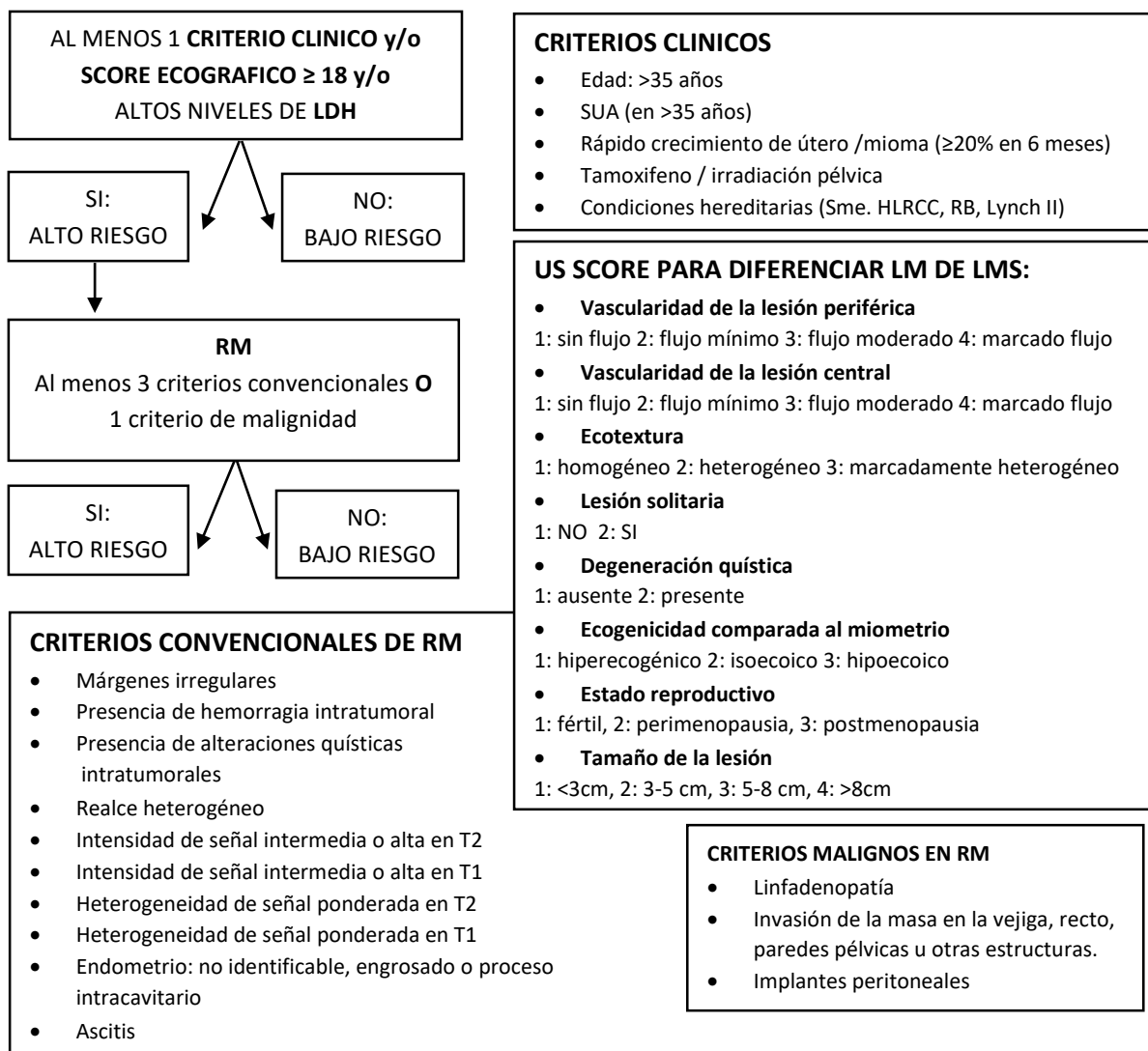


Fig. 13 – Recomendaciones de la Sociedad Internacional de Endoscopia Ginecológica (ISGE)⁴⁵

- Morcelar un sarcoma

Los sarcomas uterinos representan el 3% de todas las lesiones uterinas malignas. Los diferentes tipos incluyen el leiomiomasarcoma (LMS) que representa el subtipo más frecuente (63%), el sarcoma estromal endometrial (SEE) que representa un 21% y otros subtipos menos frecuentes como el sarcoma uterino indiferenciado (SUI).⁴⁶

El pronóstico varía con cada tipo de sarcoma. El SEE de bajo grado ofrece el mejor pronóstico; Los pacientes con enfermedad en estadio I y II tienen una tasa de supervivencia a cinco años del 90%, aunque, esta tasa desciende al 50% para los pacientes con enfermedad en estadio III y IV. Los pacientes con estadio I y II del LMS tienen tasas de supervivencia a 5 años del 51 y el 25%,

respectivamente, mientras que los pacientes con diseminación del tumor más allá de la pelvis tienen una tasa de supervivencia del 0% a los 5 años. El sarcoma uterino indiferenciado, que incluye el SEE de alto grado, conlleva un pronóstico muy malo, con una supervivencia media global de 11,8 meses.⁴⁷

Con respecto a los factores de riesgo de LMS se describen: la raza negra, con una incidencia de LMS 2 veces mayor, que las mujeres de raza blanca. La edad, particularmente la postmenopausia, ya que la edad media en el momento del diagnóstico del sarcoma es de 60 años, mientras que el leiomioma suele reducirse tras la menopausia. Por debajo de los 40 años, el sarcoma es extremadamente raro. Otros factores de riesgo, incluyen el uso prolongado de tamoxifeno (5 años o más), la irradiación pélvica, la leiomiomatosis hereditaria y carcinoma de células renales, y un historial de retinoblastoma infantil.⁴⁵

La incidencia estimada del sarcoma oculto varía en los estudios retrospectivos (Tabla 2). En general, estos estudios, aunque heterogéneos, sugieren una tasa de sarcoma oculto en el momento de la cirugía ginecológica entre el 0 y el 0,64%, con una mediana de 0,22%.⁴⁷

Estudio	N° de ptes	N° de sarcomas	% de ptes con sarcoma oculto	Tasa de sarcoma
Leibsohn – 1990	1429	7	0.49	1/204
Parker - 1994	1332	3	0.23	1/444
Takamizawa - 1999	923	2	0.22	1/462
Seidman MA – 2012	1091	2	0.18	1/546
Rowland M - 2012	1115	5	0.45	1/223
Theben JU – 2013	1584	2	0.13	1/792
Mahnert N - 2015	6360	14	0.22	1/452
Tan-Kim J – 2015	2582	5	0.19	1/524
Tan-Kim J – 2015	941	6	0.64	1/157
Oduyebo T – 2016	1573	3	0.19	1/524
Paul PG – 2016	2678	8	0.30	1/335
Picerno TM - 2016	1004	0	0	0
Raine-Bennett - 2016	34728	125	0.36	1/278

Tabla 2- incidencia estimada del sarcoma oculto varía en los estudios retrospectivos.⁴⁷

Este análisis realizado por Wong et al, destaca la importancia de contar con estudios prospectivos. Sin embargo, cuando se estudia una enfermedad con una incidencia tan poco frecuente como el sarcoma uterino, es un reto logístico de seguir prospectivamente una cohorte de tamaño suficiente.

Pritts et al. realizaron un metaanálisis exhaustivo de 134 estudios prospectivos y retrospectivos sobre la incidencia de LMS en cirugías realizadas por presuntos fibromas. Los 64 estudios prospectivos incluyeron 5.223 mujeres, con 3 casos de LMS. Cabe destacar que la mayoría de estos estudios eran pequeños, con tamaños de muestra inferiores a 100 pacientes. Se incluyeron, además, 70 estudios retrospectivos, que incluían a 24.970 mujeres, de las cuales 29 tenían LMS. En

conjunto, estos 134 estudios informaron de 32 LMS en 30.193 mujeres operadas. El meta-análisis de los 64 análisis prospectivos proporcionó una prevalencia estimada de LMS de 0,12 por 1000 cirugías (intervalo de credibilidad del 95 % <0,01-0,75) o aproximadamente 1 LMS por cada 8300 cirugías. Cuando se restringe a los 70 análisis retrospectivos, la prevalencia estimada fue de 0,57 por 1000 cirugías (intervalo de credibilidad del 95 % 0,17-1,13) o aproximadamente 1 LMS por 1700 cirugías. El meta-análisis de los 134 análisis estimó prevalencia es de 0,51 por cada 1000 cirugías (95 % CrI 0,16-0,98) o aproximadamente 1 LMS por cada 2000 procedimientos.⁴⁸

En 2017, la Agencia para la Investigación y Calidad de la Salud de Estados Unidos (*Agency for Healthcare Research and Quality*) publicó una revisión sistemática de la literatura existente y un metanálisis que aborda la prevalencia de leiomioma en presuntos leiomiomas. El informe incluyó datos de 160 estudios y 136.195 mujeres; 29% de los datos fueron de mujeres incluidos en estudios prospectivos. Según este metanálisis, el riesgo general de identificar un LMS después de la cirugía por presuntos leiomiomas fue del 0,02% (rango: 0,05-0,09%) en estudios prospectivos y 0,08% (rango: 0,05-0,13%) en estudios retrospectivos. Traduciendo este dato al riesgo por número de cirugías, un LMS inesperado se encontraría en menos de 1 a 13 de cada 10 000 cirugías realizadas por leiomiomas sintomáticos (<1/10.000 a 1/770).⁴⁹

Según la comunicación de seguridad de la FDA, el riesgo estimado de sarcoma uterino oculto en mujeres con mioma uterino es de 1:350, y de 1:458 para el LMS, esta estimación se basó en una revisión de 9 instituciones individuales. Sin embargo, sólo se incluyeron estudios en los que las mujeres tenían un diagnóstico histopatológico de cáncer uterino. Además, los estudios incluidos no se estratificaron en función de los factores de riesgo de sarcoma y no se realizaron necesariamente en el contexto de mujeres en edad reproductiva con mioma benigno. Se incluyeron mujeres posmenopáusicas, y en algunas de ellas el diagnóstico de malignidad se realizó antes de la operación, lo que indica que no eran candidatas a la morcelación.^{1,50}

- *Marcadores bioquímicos*

Algunos estudios se centraron en la correlación entre los niveles de lactato deshidrogenasa (LDH), especialmente su isoenzima 3 (LDH3), y el diagnóstico patológico del LMS, revelando que estos pacientes suelen tener niveles de LDH elevados en suero, como lo sugiere el estudio de Goto et al. Quienes observaron un nivel anormalmente elevado de LDH total y LDH3 en todos los pacientes con LMS (LDH3, sensibilidad y especificidad 90% y 92,3%). Sin embargo, estos estudios no han sido reproducidos, y la presencia de LDH no puede predecir definitivamente la posibilidad de LMS ya que es un marcador inespecífico.⁴⁵

- *Imágenes*

- Ecografía: Desde el punto de vista ecográfico, un LM uterino típico es una formación redonda bien definida dentro del miometrio o adherida a él, cuya ecogenicidad varía, mostrando a menudo cierta hiperecogenicidad interna en forma de abanico y/o sombras en el borde de la lesión. El flujo circunferencial de la formación puede visualizarse mediante Doppler color. Cuando un LM sufre una degeneración puede mostrar una baja

ecogenicidad, un borde hiperecogénico y sin vascularidad interna, ecogenicidad mixta, o áreas quísticas hipoeecogénicas. Con respecto a un LMS puede tener las mismas características descritas, pero el hallazgo de una masa heterogénea vascularizada con áreas irregulares anecoicas por necrosis o flujo vascular periférico marcado, es sugerente.

45

- Resonancia magnética (RM): proporciona una mejor imagen para delinear la ubicación exacta y las características de los fibromas, sin embargo, es considerablemente más costosa y menos accesible que la ecografía. Por lo tanto, debe considerarse sólo para mujeres en las que la naturaleza de la masa pélvica es incierta, tras la evaluación clínica y ecográfica. La diferenciación del LM del LMS puede sugerirse mediante la evaluación de la necrosis total del tumor y la presencia de un borde periférico, que corresponde a las venas obstruidas y que muestra una intensidad de señal baja en T2 y alta intensidad de señal en T1.⁴⁵

Goto et al. compararon los hallazgos de la RM convencional y el comportamiento posterior al realce (RM dinámica) de LM degenerados y LMS, revelando una especificidad y valor predictivo positivo (VPP) del 96,9% y 71,4% para la RM, y del 87,5% y 71,4% para la RM dinámica. Tanto la sensibilidad como el valor predictivo negativo (VPN) fueron del 100%. En particular, destacaron la importancia de obtener las imágenes dinámicas a los 40-80s después de la de la administración de gadolinio porque no se observó realce en la fase inicial a casi 60segundos en el LM degenerado mientras que LMS se realza rápidamente a los 20-90s. Ver fig. 14, 15 y 16.⁵¹ Sin embargo, otros estudios no confirmaron estos resultados.



Fig. 14 - Imágenes de RM de un leiomioma degenerado con una elevada LDH sérica (557 UI/l). A) Imagen T1 pre-contraste B) Imagen T2 C) Imagen T1 post-realzada. La imagen T1 muestra una lesión de baja intensidad, sin zona de alta intensidad. En las imágenes T2, se observa la lesión reticular de alta intensidad y las numerosas lesiones de baja intensidad bien delimitadas. No hubo realce en la fase inicial a los 60 segundos después de la administración de gadolinio.⁵¹

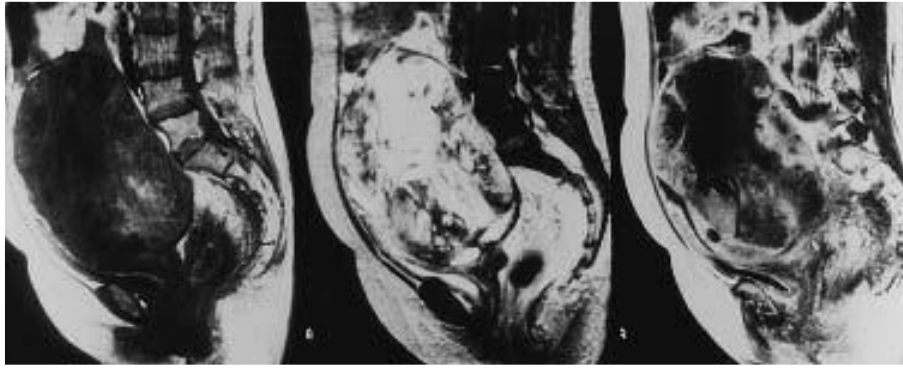


Fig. 15 - Imágenes de RM de leiomiosarcoma. A) T1; B) T2; C) T1 realizado con Gadolinio a los 60 segundos de su administración. En la imagen T1 se observa una lesión irregular de alta intensidad en la parte caudal y dorsal del tumor, correspondiente a hemorragia y necrosis. La lesión representada como intensidad alta en las imágenes ponderadas en T2 mostraba una intensidad baja en las imágenes ponderadas en T1. La ausencia de realce de contraste en T1 dinámico correspondía a la necrosis con hialinización debido a la isquemia. La lesión tumoral viable se observó en la parte periférica, correspondiente a la lesión que mostraba un realce en la fase inicial casi 60 s después de la administración de gadolinio en las imágenes dinámicas ponderadas en T1.

51

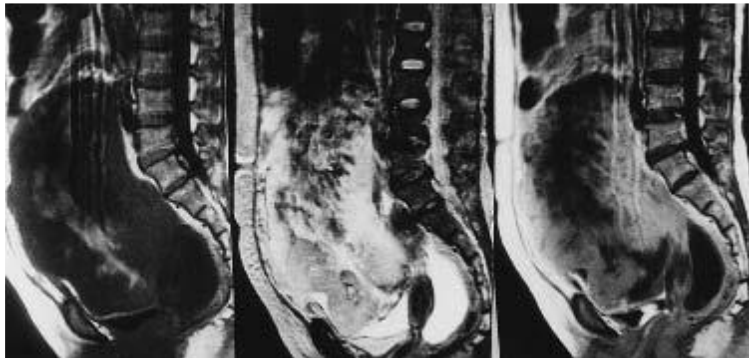


Fig. 16 - Imágenes de RM del leiomiosarcoma en el que el nivel de LDH sérica era de 1083 UI/l. A) T1; B) T2; C) T1 realizado con gadolinio a los 60 s de la inyección intravenosa. En las imágenes ponderadas en T1 y T2, la lesión de alta intensidad correspondía a una hemorragia subaguda con necrosis (A,B). Las lesiones de necrosis celular tumoral coagulativa, se representaron como lesiones de baja intensidad sin realce de contraste en las imágenes dinámicas ponderadas en T1 y lesiones de intensidad intermedia en las imágenes ponderadas en T2, y sin realce de contraste en la RMN dinámica.⁵¹

En el caso de una imagen inusual, los dos parámetros más importantes son la difusión y el coeficiente de difusión aparente. Tamai y col. y Sato et al. mostraron una presencia significativamente mayor de hiperseñal en secuencia de difusión en el caso del sarcoma y una asociación con una disminución en el coeficiente de difusión aparente, actualmente no existe

ningún examen o signo radiológico cuyo rendimiento diagnóstico sea suficientemente aceptable para el diagnóstico preoperatorio de sarcoma.⁵²

- *Efectos sobre la tasa de sobrevida:*

En una serie de pacientes con sarcoma oculto, la diferencia de supervivencia a los 5 años se estimó en un 73%, frente a un 46% entre la histerectomía intacta y la morcelación. Otra serie de pacientes similares no demostró una diferencia estadísticamente significativa en la supervivencia global a los 2 años, pero las pacientes sometidas a morcelación experimentaron una marcada diferencia en la sobrevida libre de enfermedad (51% frente a 74%). El mayor estudio de este tipo comparó la morcelación eléctrica, la morcelación no eléctrica y la extirpación intacta del útero y mostró una diferencia en la recidiva a los 3 años de 54%, 51% y 19%, respectivamente. A los 3 años se perdió la diferencia en la supervivencia global entre los dos grupos de morcelación y sin morcelación.⁵³

Un estudio retrospectivo de 37 pacientes con sarcomas uterinos reveló una mayor supervivencia libre de enfermedad en las pacientes tratadas con laparotomía frente a la cirugía laparoscópica (70,3 frente a 10,4 meses) y en las tratadas sin morcelación (6,3 meses en los casos de morcelación electromecánica, 11,9 meses en los casos de morcelación manual vaginal y 149,9 meses en los casos no morcelados).⁵⁴

Ningún estudio ha investigado directamente el pronóstico y la propagación del leiomiomasarcoma oculto después de la morcelación dentro de los sistemas de contención.⁵⁵

- Morcelar carcinoma uterino oculto

El cáncer de endometrio constituye el 95% de las neoplasias uterinas, pero puede detectarse en el preoperatorio mediante la toma de muestras de endometrio. La prevalencia del carcinoma de endometrio en mujeres con presuntos miomas uterinos oscila entre el 0 y el 0,53%, probablemente relacionado con las diferencias en la evaluación preoperatoria.⁵⁶

- Miomas parasitarios

El primer caso fue reportado en 1997, luego de una morcelación laparoscópica por Ostrzenski. Se trata de un mioma que se separa del útero y obtiene un nuevo suministro de sangre de otros órganos. La incidencia estimada de miomas parásitos después de una histerectomía laparoscópica con morcelación es de entre 0,12 y 0,95%, y después de una miomectomía laparoscópica con morcelación es de entre 0,2 y 1,25%, con un intervalo de diagnóstico medio de 48 meses. Los síntomas más comunes son dolor abdominal (49%), presión o masa abdominal (11%), sangrado vaginal (10%) y distensión abdominal (5%), también se describió frecuencia urinaria, estreñimiento y dispareunia. En mujeres asintomáticas se han diagnosticado durante un examen rutinario o en un procedimiento quirúrgico por otros motivos. La edad media en el momento del diagnóstico fue

de 40,8 años (rango 24-57) y la mayoría de las mujeres eran pre menopáusicas. En general, el mioma parasitario se puede extirpar por laparoscopia.^{50,57,58}

Cuando se presentan múltiples miomas parasitarios, el diagnóstico diferencial de esta enfermedad debe incluir la leiomiomatosis peritonealis diseminata (LPD). La LPD es una enfermedad que se caracteriza por la presencia de muchos nódulos de músculo liso (sub)peritoneales diseminados por el epiplón y el peritoneo. La patogénesis de esta enfermedad todavía no está clara, pero se cree que los nódulos se originan de una metaplasia de células madre mesenquimales subperitoneales sin antecedentes de morcelación laparoscópica. Aunque LPD es una entidad diferente si se compara con la que se encuentra en leiomiomatosis uterina, podría haber una relación entre la morcelación de los miomas uterinos y el desarrollo iatrogénico de esta enfermedad.⁵⁸

- Dificultad para evaluación por Anatomía Patológica

La evaluación patológica postoperatoria de un cáncer no diagnosticado después de la morcelación puede ser un reto, y en ciertos escenarios no se puede llegar a un diagnóstico definitivo. Varios trastornos patológicos son difíciles de diferenciar del sarcoma si el tejido circundante se desprende del propio tumor.¹

En concreto, un nódulo estromal endometrial benigno presenta las mismas características histológicas que un sarcoma estromal endometrial, un sarcoma de bajo grado con potencial metastásico. Ambos presentan células estromales densamente uniformes con un mínimo pleomorfismo celular, leve atipia nuclear y escasas figuras mitóticas. Mientras que un sarcoma estromal endometrial suele tener proyecciones distintivas en forma de dedo en el miometrio e invasión vascular, un nódulo estromal endometrial tiene características arquitectónicas bien definidas sin evidencia de invasión miometrial o vascular. Este borde puede perderse con la morcelación, lo que lleva a un diagnóstico erróneo.¹

Rivard y colaboradores en un estudio prospectivo, evaluaron las piezas quirúrgicas de 10 mujeres, 5 de ellas sometidas a histerectomía sin morcelación por indicación benigna y 5 mujeres con cáncer de endometrio. Los úteros se enviaron para su análisis patológico, se procesaron y se fijaron de acuerdo con los protocolos estándar. Un solo investigador morceló los 10 úteros. Un único patólogo, que desconocía a que grupo pertenecía cada útero, revisó cada uno de ellos e identificó el cáncer de endometrio en 4 de las 5 muestras de cáncer conocido. El quinto espécimen se interpretó como benigno a pesar de la presencia de adenocarcinoma endometrial de grado 1 y estadio IA. Ninguno de los especímenes morcelados pudo ser estadificado. (Rivard 2012)

Incluso cuando el diagnóstico de cáncer puede confirmarse histológicamente, no puede cuantificarse la profundidad de la invasión del miometrio, que es fundamental para evaluar el riesgo metastásico y el tratamiento adyuvante. La incapacidad de realizar esta evaluación específica y precisa, junto con la posibilidad de no llegar al diagnóstico en una muestra

distorsionada arquitectónicamente tras la morcelación, puede llevar a un tratamiento subóptimo.

1

- Endometriosis

Se ha informado de la existencia de endometriosis generalizada tras una histerectomía realizada con morcelación. Los autores han teorizado que estos implantes se formaron de forma secundaria al derrame e implantación de tejido endometrial viable en la cavidad abdominal. El mecanismo de diseminación es similar a la teoría de la menstruación retrógrada implantada. Se ha informado de implantes en el abdomen, la pelvis e incluso en sitios portuarios. A pesar de los informes de casos, las directrices de práctica de la Asociación Americana de Laparoscopistas Ginecológicos (AAGL) para la histerectomía laparoscópica supracervical afirman que la morcelación uterina no parece aumentar el riesgo de diagnóstico posterior de endometriosis, si se realiza de forma contenida, y en el caso de miomectomía el riesgo de endometriosis se presenta incluso antes de morcelar. Dada la rareza de esta afección, es necesario realizar más investigaciones para estimar el riesgo real.⁵⁹

- Complicaciones relacionadas al dispositivo en EMM

En un estudio realizado por Milad et al, en 2014 los factores relacionados a las complicaciones por el uso de morcelación electromecánica sin contención fueron la falta de experiencia, formación y control del cirujano, seguida de la falta de visualización. En otros 4 casos, se señaló el mal funcionamiento del dispositivo como causa principal de la lesión. Se identificaron 39 casos en los que se informó de un dispositivo defectuoso, que requirieron estrategias quirúrgicas alternativas (por ejemplo, conversión a laparotomía) o el uso de dispositivos morceladores adicionales. En el caso más extremo se utilizaron 4 piezas de mano distintas.⁶⁰

-MORCELACIÓN EN EL HOSPITAL ROQUE SAENZ PEÑA Y EN LOS HOSPITALES PÚBLICOS DE ROSARIO

- Datos epidemiológicos sobre morcelación en el Hospital Roque Sáenz Peña

El Hospital Roque Sáenz Peña de Rosario es un hospital de segundo nivel de atención que cuenta con una guardia de adultos, pediátrica y de tocoginecología. Los servicios médicos con internación de este hospital, están conformados por Tocoginecología, Clínica médica y Neonatología.

El servicio de patología quirúrgica ginecológica en el momento que realicé la residencia estaba conformado por 3 instructores quirúrgicos, de los cuales solo uno contaba con experiencia en morcelación y tenía competencias como laparoscopista de tercer nivel.

En referencia a la evaluación preoperatoria de las pacientes se realizó PAP, ecografía ginecológica transvaginal y en casos de engrosamiento endometrial, histeroscopia diagnóstica. La resonancia magnética solo se indicó en casos de duda diagnóstica, por miomas de gran tamaño, heterogeneidad o vascularización. La medición de LDH no se realizó de manera rutinaria, como tampoco se realizó un consentimiento informado específico para morcelación y sus riesgos.

En este trabajo se relevaron datos de 75 pacientes sometidas a cirugías ginecológicas incluidas miomectomías e hysterectomías en el periodo comprendido entre 1 de junio de 2016 y 30 de septiembre de 2020. No se incluyeron en este análisis las pacientes cuya cirugía fue por indicación oncológica.

Se clasificaron las pacientes en 2 grupos según el abordaje quirúrgico: “mínimamente invasivo” o “laparotomía”. En el primer grupo se incluyeron 42 pacientes (56%), el cual se sub dividió en “hysterectomías vaginales”, que fueron 23 (54,7%) y “cirugías laparoscópicas” que incluyo el 45,2% restante, de las cuales a 16 pacientes se le realizó hysterectomía por videolaparoscopia y a 3 miomectomía videolaparoscópica. En el grupo de cirugías abdominales laparotómicas se describen 33 pacientes (44%), de las cuales a 22 se les realizó hysterectomía abdominal y a 1 miomectomía abdominal.

De las pacientes incluidas en grupo de cirugía mínimamente invasiva se recolectaron las siguientes variables: paridad, IMC, tipo de cirugía, abordaje quirúrgico, indicación de la cirugía, uso de morcelación (SI / NO), técnica de morcelación y resultado anatomopatológico.

Se describen a continuación las características del grupo de cirugías vaginales. Con respecto a la paridad el 78% de las pacientes era multípara (más de un parto vaginal), el 13% tenía al menos 1 parto, ninguna paciente era nuligesta y en 2 historias clínicas no estaba registrado el dato. En referencia al IMC un 21% tenía peso normal, un 13% sobrepeso y un 39% obesidad, en 6 casos el peso no fue registrado en la historia clínica. Con respecto a la indicación quirúrgica, la más frecuente fue el sangrado uterino anormal resistente al tratamiento médico (78%) seguido de sangrado uterino anormal asociado a miomatosis (13%). En el 47,8% de las pacientes del grupo de cirugía vaginal, se requirió morcelación, la indicación más frecuente razonablemente fue sangrado uterino anormal. Con respecto a la técnica de morcelación, la más utilizada fue la morcelación

intramiometrial de Lash (63%), en 2 casos se realizó la técnica de Halban que combina amputación cervical y hemisección uterina, en otro caso se combinó Lash coring con hemisección uterina y en otro caso amputación cervical y resección en cuña. Todos los resultados anatomopatológicos correspondieron a patología benigna.

En el grupo de cirugías por videolaparoscopia se analizó conjuntamente histerectomías y miomectomías en las variables correspondientes a paridad, IMC e indicación quirúrgica. El 21% era nuligesta, 10% tenía una cesárea, otro 21% tenía más de 1 cesárea, el 15% eran multíparas (más de un parto) y en 6 casos no se registró el dato. Con respecto al peso, en el 26% era normal, una paciente tenía sobrepeso, 21% era obesa y en 9 casos no estaba registrado el dato. La indicación quirúrgica más frecuente fue el sangrado uterino anormal resistente al tratamiento médico en un 57%, en 3 casos la indicación fue el sangrado uterino anormal asociado a miomatosis, y en el 26% restante la indicación fue miomatosis uterina. En las histerectomías laparoscópicas se requirió morcelación 3 casos, en las que la extracción uterina se realizó por vía vaginal y la técnica utilizada fue morcelación intramiometrial de Lash y en 1 caso se asoció, además, resección en cuña. Con respecto a las miomectomías en 1 solo caso se realizó morcelación manual extracorpórea con técnica Excite. Todos los resultados anatomopatológicos correspondieron a patología benigna.

- Datos recabados sobre morcelación en los Hospitales Públicos de Rosario acreditados para la carrera de postgrado de Ginecología y Obstetricia de la Universidad Nacional de Rosario

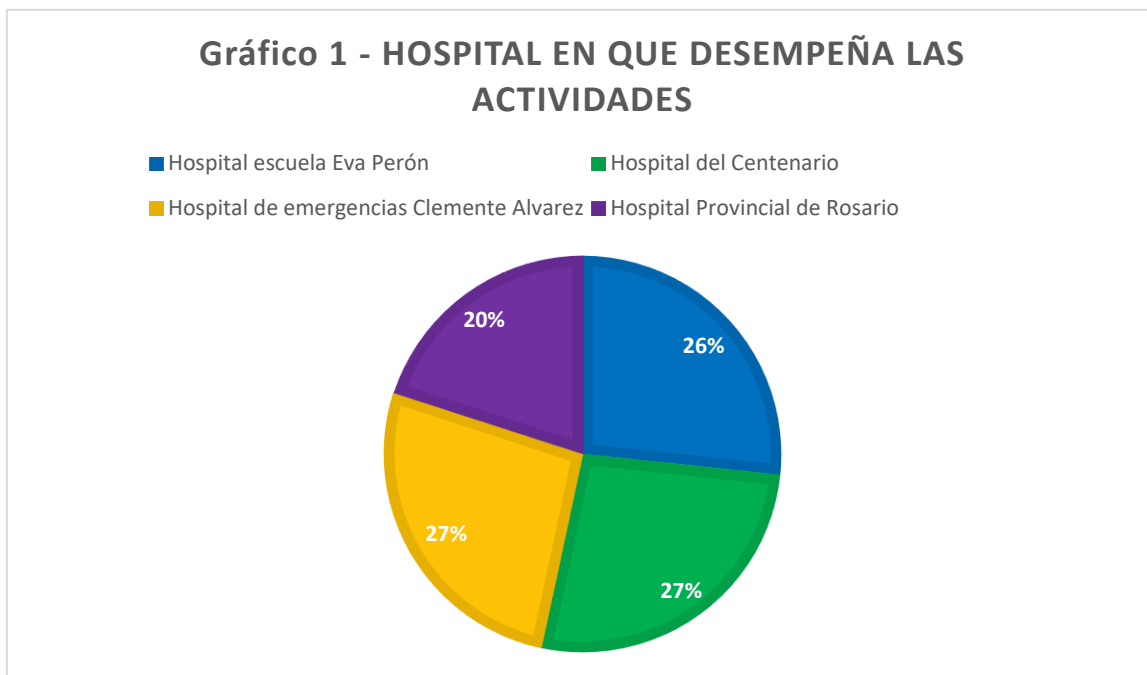
Se realizó una encuesta anónima en formato digital de la que participaron instructores quirúrgicos de patología benigna, jefes de residentes y residentes de tercer y cuarto año. Los hospitales encuestados fueron Hospital escuela Eva Perón (HEEP), Hospital de Emergencias Clemente Álvarez (HECA), Hospital Provincial de Rosario y Hospital provincial del Centenario, se excluyó el Hospital Roque Sáenz Peña ya que los datos sobre el uso de morcelación en el mismo, se expusieron previamente. El formato de la encuesta se puede ver en la tabla 3.

1-Hospital en que desempeña sus actividades.
2- Cargo actual:
a) Residente 3° año
b) Residente 4° año
c) Jefe de residentes
d) Instructor de patología ginecológica benigna
3- ¿En su servicio realizan cirugías ginecológicas con abordaje LAPAROSCÓPICO? (Si/ no)
4 - ¿En su servicio realizan cirugías ginecológicas con abordaje VAGINAL? (Si/ no)
5 - ¿Realizan técnicas de morcelación en su servicio? (Si / no)
6 - Si la respuesta fue si: ¿Cuáles?
7- ¿Conoce usted alguna técnica de morcelación? (Si/ no)
8- Si la respuesta fue si: ¿Cuáles?
9- ¿Está familiarizado con las técnicas de morcelación vaginal? Marque una opción

a) Si, las realizo siempre que puedo
b) Si, las realizo con frecuencia
c) Si, las realizo con poca frecuencia
d) Si, pero nunca las realicé
e) No
10- ¿Está familiarizado con las técnicas de morcelación manual extracorporea?
Elija una opción
a) Si, las realizo siempre que puedo
b) Si, las realizo con frecuencia
c) Si, las realizo con poca frecuencia
d) Si, pero nunca las realicé
e) No
11- En cuanto a las pacientes que requieran morcelación, ¿Que estudios pediría?
Marque los que considere
a) Ecografía ginecológica TV
b) PAP
c) LDH
d) RM
e) Biopsia endometrial
12- ¿Qué riesgo de leiomiomas ocultos supone frente a una histerectomía de indicación benigna o miomectomía? Elija una opción
a) 1/350
b) 1/2000
c) 1/700 a 1/10000
d) No lo sé

Tabla 3 - Encuesta sobre uso de morcelación en los Hospitales Públicos de Rosario.

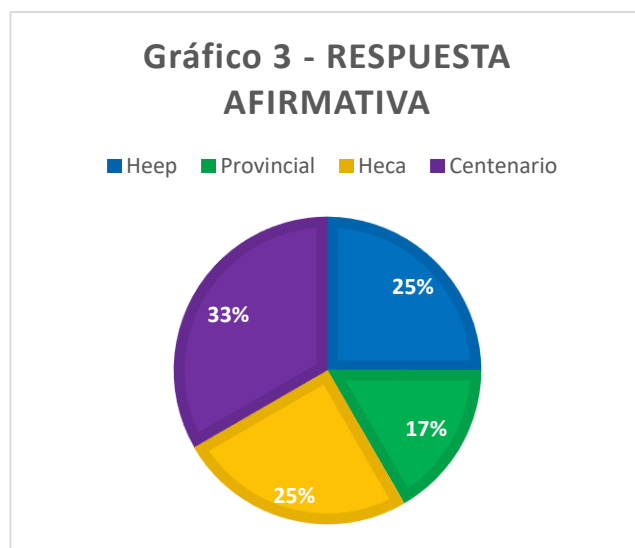
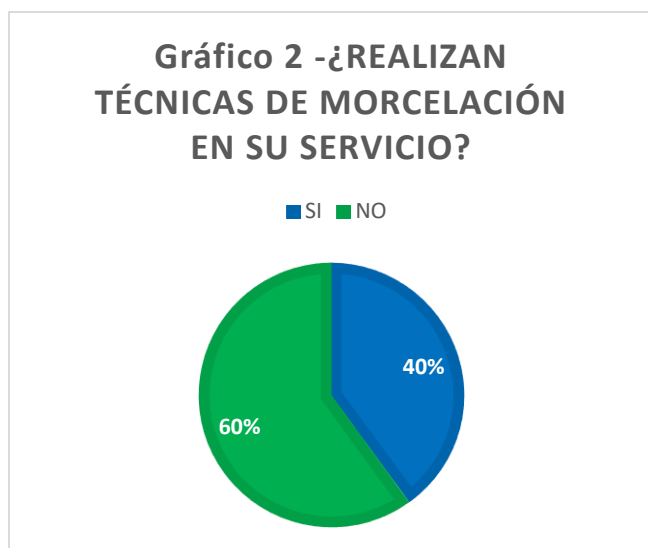
Se obtuvieron 30 respuestas, y como se puede evidenciar en el gráfico 1, la participación fue equitativa en las distintas instituciones encuestadas.



Con respecto al cargo actual de los encuestados el 66.7% correspondía a residentes de tercer y cuarto año de la carrera de Tocoginecología, el 17.7% a jefes de residentes y el 17.7% restante a instructores quirúrgicos de patología benigna (al menos uno de cada hospital).

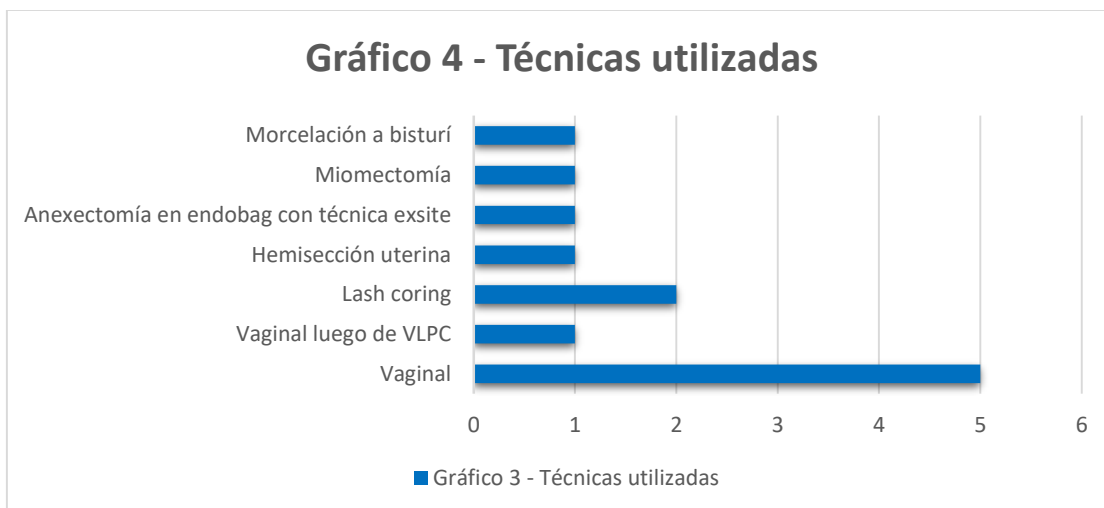
Los participantes concuerdan en que todos los servicios realizan cirugías ginecológicas con abordaje vaginal y laparoscópico.

Sobre el uso de morcelación, el 60% manifestó que no se realizan técnicas de morcelación en el servicio donde desempeña sus actividades y un 40 % que sí. La distribución de ese 40% se puede



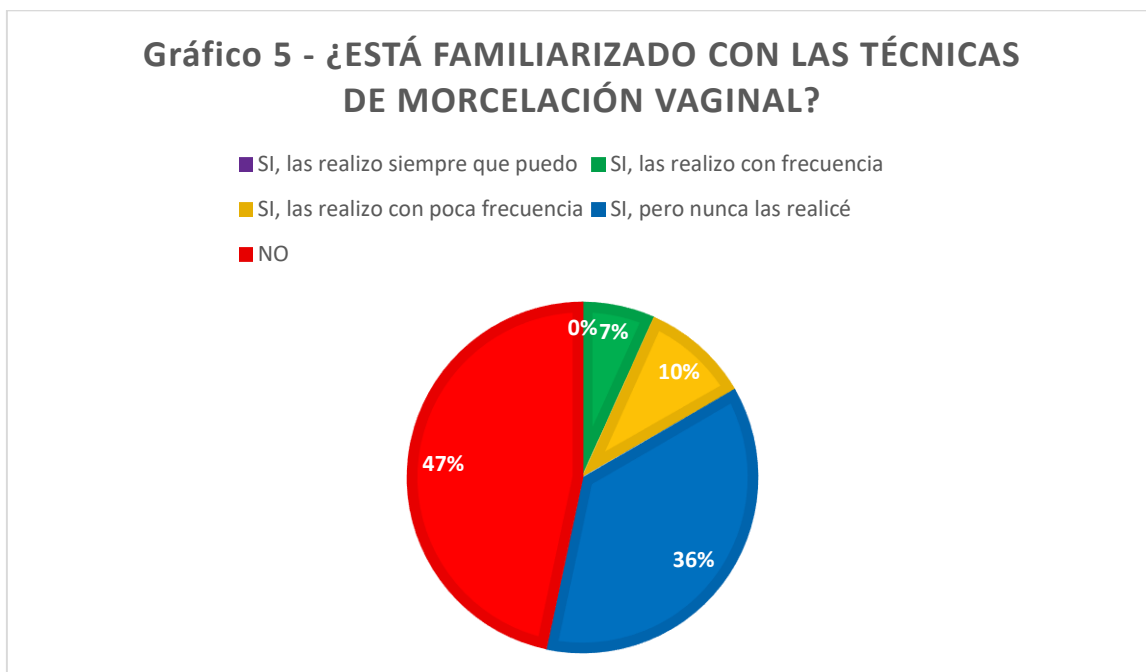
observar en los siguientes gráficos 2 y 3. La disparidad en las respuestas podría corresponder a la poca frecuencia de esta práctica.

A las respuestas afirmativas se le consultó sobre la técnica utilizada y las respuestas fueron variadas como se puede ver en el gráfico 4, la respuesta más nombrada fue: “técnica vaginal” sin especificar cuál de todas ellas.



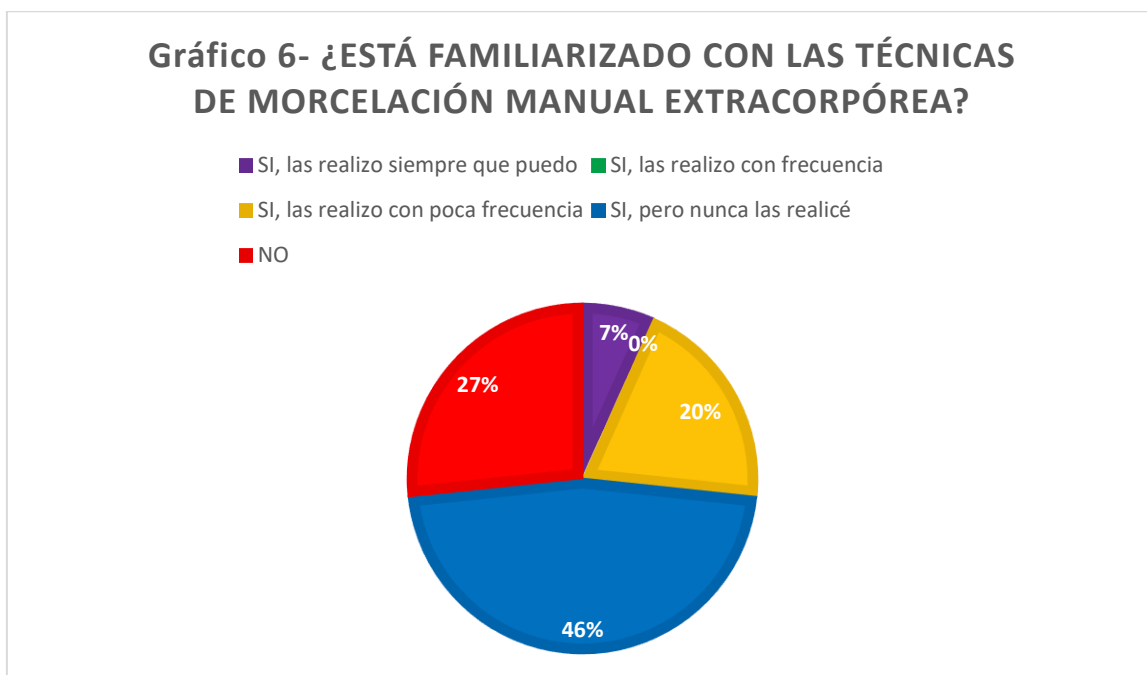
Se cuestionó entonces, si independientemente de la actividad de su servicio, conocían alguna técnica de morcelación. El 63,3% manifestó que sí y el 36,7% que no.

De ese 63,3% solo el 36% respondió con el nombre específico de alguna técnica. Se profundizó aún más esta temática y se consultó si estaban familiarizados con las técnicas de morcelación vaginal y manual extracorpórea, y los resultados se exponen en los gráficos 5 y 6 respectivamente.

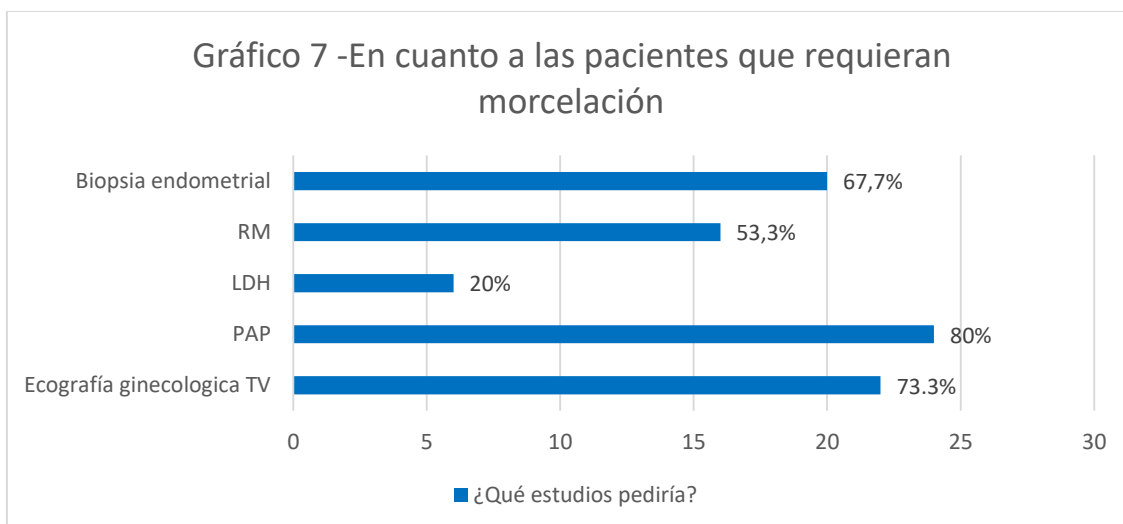


Con respecto a la morcelación vaginal el 47% refirió no estar familiarizado con las técnicas, un 36% refirió conocerlas, pero nunca las realizó, un 10% las realiza ocasionalmente y un 7% con frecuencia.

En cuanto a la morcelación manual extracorpórea, el 27% refirió no estar familiarizado con las técnicas, un 46% refirió conocerlas, pero nunca las realizó, un 20% las realiza ocasionalmente y un 7% siempre que puede.



En cuanto a los estudios complementarios que realizarían a las pacientes que requieren morcelación, el 80% realizaría un PAP, el 73,3 % una ecografía ginecológica TV, un 67,7% solicitaría una biopsia endometrial, 53,3% una resonancia magnética y un 20% LDH (gráfico 7).



Se les consultó a los encuestados que riesgo de leiomiocarcinoma oculto supone frente a una histerectomía de indicación benigna o miomectomía, el 43,3% declaró 1/350, 13,3% 1/2000, 23,3% entre 1/700 a 1/10000 y el 20% no sabía la respuesta.

Se preguntó si consideran que los riesgos de leiomiocarcinoma oculto en pacientes con indicación de miomectomía, superan los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva, el 70% manifestó que no y un 30% que sí.

De esta encuesta se puede concluir que la morcelación no es una práctica frecuente en los hospitales públicos de Rosario, dado que el 83% de los encuestados no está familiarizado o nunca realizó una técnica de morcelación vaginal y que 67% no está familiarizado o nunca realizó una técnica de morcelación manual extracorpórea. Dato que es interesante por dos motivos, el primero porque las técnicas vaginales son las que manifestaron ser realizadas con más frecuencia y segundo porque son las que suelen estar disponibles en los quirófanos de nuestro medio.

Se evidencia también la huella que dejó la advertencia de la FDA, en el 43,3% que manifestó un riesgo supuesto de leiomiocarcinoma oculto de 1/350, y que probablemente también influyó en el 30% que considera que los riesgos de LMS oculto en pacientes con indicación de miomectomía, superan los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva.

Conclusión

Las técnicas de morcelación en cirugía ginecológica no son nuevas y surgieron debido a los claros beneficios que presenta la cirugía mínimamente invasiva. Entre ellos se incluyen menor dolor postoperatorio, menor necesidad de analgesia, estancia hospitalaria más corta y una recuperación más rápida (retorno a las actividades cotidianas), a su vez se asocia a menores complicaciones intra y postoperatorias en comparación con la cirugía abdominal.

Teniendo en cuenta que la miomectomía e hysterectomía son los procedimientos quirúrgicos más comunes para las enfermedades ginecológicas benignas, las técnicas de morcelación deberían estar en el abanico de opciones de los cirujanos ginecológicos para poder brindar los beneficios mencionados previamente.

Al planificar una cirugía, el método de extracción de la pieza quirúrgica depende actualmente de la vía de abordaje, el tamaño de la pieza operatoria, las características clínicas, los hábitos quirúrgicos del cirujano, la disponibilidad de instrumental y los deseos del paciente. Cuando idealmente la vía de abordaje debería decidirse con un enfoque científico basado en la evidencia.

Sabemos que existe evidencia razonable de que la morcelación puede empeorar la supervivencia a largo plazo y la progresión libre de enfermedad del leiomioma no sospechado, pero podemos afirmar con la mejor evidencia actual que el riesgo de LMS oculto es bajo.

El miedo y la incertidumbre, causados por la sobreestimación o la subestimación del riesgo, no deberían impulsar el avance médico y quirúrgico ni la toma de decisiones clínicas.

El asesoramiento a las pacientes requiere una discusión informada sobre el riesgo subyacente de malignidad, los riesgos asociados a la morcelación, los beneficios de un procedimiento mínimamente invasivo y las opciones de técnicas alternativas de extracción de tejido.

Son necesarios futuros ensayos controlados aleatorios con grandes cohortes y seguimiento a largo plazo con un poder estadístico adecuado.

Bibliografia

1. AAGL practice report: Morcellation during uterine tissue extraction. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21(4):517-530. doi:10.1016/j.jmig.2014.05.010
2. Kho KA, Anderson TL, Nezhat CH. Intracorporeal electromechanical tissue morcellation: a critical review and recommendations for clinical practice. *Obstet Gynecol.* 2014;124(4):787-793. doi:10.1097/AOG.0000000000000448
3. Nezhat C, Zurawin RK. Development and history of morcellators. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2017;30(1):65-68. doi:10.1097/GCO.0000000000000425
4. Zullo F, Venturella R, Raffone A, Saccone G. In-bag manual versus uncontained power morcellation for laparoscopic myomectomy. *Cochrane database Syst Rev.* 2020;5(5):CD013352. doi:10.1002/14651858.CD013352.pub2
5. Clark N V, Cohen SL. Tissue Extraction Techniques During Laparoscopic Uterine Surgery. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017;25(2):251-256. doi:10.1016/j.jmig.2017.07.030
6. Senapati S, Tu FF, Magrina JF. Power morcellators: a review of current practice and assessment of risk. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212(1):18-23. doi:10.1016/j.ajog.2014.07.046
7. Engelmann J. Hysterectomy by Morcellement and the Vaginal Route in Pelvic Operations , in place of Laparotomy or the Abdominal Method . 1898:1-20.
8. Semm K. Tissue-puncher and loop-ligation--new aids for surgical-therapeutic pelviscopy (laparoscopy) = endoscopic intraabdominal surgery. *Endoscopy.* 1978;10(2):119-124. doi:10.1055/s-0028-1098278
9. Hall T, Lee SI, Boruta DM, Goodman A. Medical Device Safety and Surgical Dissemination of Unrecognized Uterine Malignancy: Morcellation in Minimally Invasive Gynecologic Surgery. *Oncologist.* 2015;20(11):1274-1282. doi:10.1634/theoncologist.2015-0061
10. Driessen SRC, Arkenbout EA, Thurkow AL, Jansen FW. Electromechanical morcellators in minimally invasive gynecologic surgery: An update. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21(3):377-383. doi:10.1016/j.jmig.2013.12.121
11. Foley C, Donnellan N, Harris J. Tissue Extraction in Gynecologic Surgery: Past, Present, and Future. *Clin Obstet Gynecol.* 2019;63(2):305-319. doi:10.1097/GRF.0000000000000511
12. FDA, U.S. Food and Drug Administration. Laparoscopic Uterine Power Morcellation in Hysterectomy and Myomectomy: FDA Safety Communication. <http://www.fda.gov/MedicalDevices/Safety>. 2014:Available at: <http://www.fda.gov/MedicalDevices/S>.
13. FDA, U.S. Food and Drug Administration. UPDATED Laparoscopic Uterine Power Morcellation in Hysterectomy and Myomectomy : FDA Safety Communication The following information updates our. *FDA Saf Comun.* 2014:1-5.
14. US Food and Drug Administration (FDA). UPDATE : The FDA recommends performing

contained morcellation in women when laparoscopic power morcellation is appropriate
Recommendations for Health Care Providers Making Surgeries with Laparoscopic Power
Morcellators Safer Through Containment Systems. 2020:10-13.

15. US Food and Drug Administration (FDA). UPDATE: Perform Only Contained Morcellation When Laparoscopic Power Morcellation Is Appropriate: FDA Safety Communication. 2020:19-22. <https://www.fda.gov/medical-devices/safety-communications/update-perform-only-contained-morcellation-when-laparoscopic-power-morcellation-appropriate-fda>.
16. Pepin K, Cope A, Einarsson JI, Cellini J, Cohen SL. Safety of Minimally Invasive Tissue Extraction in Myoma Management: A Systematic Review. *J Minim Invasive Gynecol*. 2021;28(3):619-643. doi:10.1016/j.jmig.2020.09.013
17. Ashraf S, Manchanda R. Hysteroscopic morcellation-origin and future. 2017;(August). doi:10.24327/ijcar.2017.5297.0692
18. Montella F, Riboni F, Cosma S, et al. A safe method of vaginal longitudinal morcellation of bulky uterus with endometrial cancer in a bag at laparoscopy. *Surg Endosc*. 2014;28(6):1949-1953. doi:10.1007/s00464-014-3422-0
19. Favero G, Miglino G, Köhler C, et al. Vaginal Morcellation Inside Protective Pouch: A Safe Strategy for Uterine Extration in Cases of Bulky Endometrial Cancers: Operative and Oncological Safety of the Method. *J Minim Invasive Gynecol*. 2015;22(6):938-943. doi:10.1016/j.jmig.2015.04.015
20. Cohen SL, Hariton E, Afshar Y, Siedhoff MT. Updates in uterine fibroid tissue extraction. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2016;28(4):277-282. doi:10.1097/GCO.0000000000000280
21. Ikkena DE, Paintal A, Milad MP. Feasibility of Washings at the Time of Laparoscopic Power Morcellation: A Pilot Study. *J Minim Invasive Gynecol*. 2016;23(5):793-797. doi:10.1016/j.jmig.2016.03.024
22. Haber HR, Namazi G, Pepin K, Einarsson JI. Minimally Invasive Surgical Techniques for Tissue Extraction. *J Minim Invasive Gynecol*. August 2020. doi:10.1016/j.jmig.2020.08.021
23. Brölmann H, Tanos V, Grimbizis G, et al. Options on fibroid morcellation: a literature review. *Gynecol Surg*. 2014;12(1):3-15. doi:10.1007/s10397-015-0878-4
24. Driessen SRC, Arkenbout EA, Thurkow AL, Jansen F-W. Electromechanical morcellators in minimally invasive gynecologic surgery: an update. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(3):377-383. doi:10.1016/j.jmig.2013.12.121
25. Dubuisson J, Veit-Rubin N. Uterine volume and vaginal hysterectomy: Interest and limits of uterine morcellation. *Gynecol Obstet Fertil*. 2016;44(3):175-180. doi:10.1016/j.gyobfe.2016.01.008
26. Occhino J, Gebhart J. The difficult vaginal hysterectomy: 5 keys to succes. *ObgManagement*. 2010;22(11).
27. Lash AF. A Method for Reducing the Size of the Uterus in Vaginal Hysterectomy**Presented

at a meeting of the Chicago Gynecological Society, March 21, 1941. *Am J Obstet Gynecol.* 1941;42(3):452-458. doi:10.1016/s0002-9378(16)40693-9

28. Wong WSF, Lee TCE, Lim CED. Novel Vaginal “paper roll” uterine morcellation technique for removal of large (>500 g) uterus. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17(3):374-378. doi:10.1016/j.jmig.2010.02.005
29. Unger JB. Vaginal hysterectomy for the woman with a moderately enlarged uterus weighing 200 to 700 grams. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;180(6 Pt 1):1337-1344. doi:10.1016/s0002-9378(99)70016-5
30. Sheth SS, Shah NM. Preoperative sonographic estimation of uterine volume: An aid to determine the route of hysterectomy. *J Gynecol Surg.* 2002;18(1):13-22. doi:10.1089/104240602753595458
31. Mazdisnian F, Kurzel RB, Coe S, Bosuk M, Montz F. Vaginal hysterectomy by uterine morcellation: an efficient, non-morbid procedure. *Obstet Gynecol.* 1995;86(1):60-64. doi:10.1016/0029-7844(95)00086-7
32. Arnold P, Advincula M, and Mireille D, Truong M. ExCITE : Minimally invasive tissue extraction made simple with simulation. *OBG Manag.* 2015;27(12):40-45.
33. Kho KA, Brown DN. Surgical Treatment of Uterine Fibroids Within a Containment System and Without Power Morcellation. *Clin Obstet Gynecol.* 2016;59(1):85-92. doi:10.1097/GRF.0000000000000168
34. Meurs EAIM, Brito LG, Ajao MO, et al. Comparison of Morcellation Techniques at the Time of Laparoscopic Hysterectomy and Myomectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017;24(5):843-849. doi:10.1016/j.jmig.2017.04.023
35. Moawad GN, Abi Khalil ED, Opoku-Anane J, et al. Comparison of methods of morcellation: manual versus power. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016;95(1):52-54. doi:10.1111/aogs.12783
36. Gujral H, Vilkins A, Clark N V, Vogell AB, Wright KN. Determining a Learning Curve for Contained Hand Tissue Extraction: Perioperative Outcomes and Operative Time. *J Minim Invasive Gynecol.* 2017;24(1):103-107. doi:10.1016/j.jmig.2016.09.017
37. Ghezzi F, Casarin J, De Francesco G, et al. Transvaginal contained tissue extraction after laparoscopic myomectomy: a cohort study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 2018;125(3):367-373. doi:10.1111/1471-0528.14720
38. Frascà C, Degli Esposti E, Arena A, et al. Can In-Bag Manual Morcellation Represent an Alternative to Uncontained Power Morcellation in Laparoscopic Myomectomy? A Randomized Controlled Trial. *Gynecol Obstet Invest.* 2017;83(1):52-56. doi:10.1159/000477171
39. Cho HY, Park ST, Kim HB, Kang SW, Park SH. Surgical Outcome and Cost Comparison Between Total Vaginal Hysterectomy and Laparoscopic Hysterectomy for Uteri Weighing >500g. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21(1):115-119. doi:10.1016/j.jmig.2013.07.013

40. Noventa M, Ancona E, Quaranta M, et al. Intrauterine Morcellator Devices: The Icon of Hysteroscopic Future or Merely a Marketing Image? A Systematic Review Regarding Safety, Efficacy, Advantages, and Contraindications. *Reprod Sci*. 2015;22(10):1289-1296. doi:10.1177/1933719115578929
41. Emanuel MH, Wamsteker K. The Intra Uterine Morcellator: a new hysteroscopic operating technique to remove intrauterine polyps and myomas. *J Minim Invasive Gynecol*. 2005;12(1):62-66. doi:10.1016/j.jmig.2004.12.011
42. Vitale SG, Sapia F, Rapisarda AMC, et al. Hysteroscopic Morcellation of Submucous Myomas: A Systematic Review. *Biomed Res Int*. 2017;2017:6848250. doi:10.1155/2017/6848250
43. Shazly SAM, Laughlin-Tommaso SK, Breitkopf DM, et al. Hysteroscopic Morcellation Versus Resection for the Treatment of Uterine Cavitary Lesions: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2016;23(6):867-877. doi:10.1016/j.jmig.2016.04.013
44. AlHilli MM, Nixon KE, Hopkins MR, Weaver AL, Laughlin-Tommaso SK, Famuyide AO. Long-term outcomes after intrauterine morcellation vs hysteroscopic resection of endometrial polyps. *J Minim Invasive Gynecol*. 2013;20(2):215-221. doi:10.1016/j.jmig.2012.10.013
45. Sizzi O, Manganaro L, Rossetti A, et al. 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*. 2018;220:30-38. doi:10.1016/j.ejogrb.2017.10.030
46. Bradley K, Clark R, Crispens MA, Frederick P. Uterine Neoplasms. *nccn Guidel*. 2021;Version 1.:120.
47. Wong M, De Wilde RL, Isaacson K. Reducing the spread of occult uterine sarcoma at the time of minimally invasive gynecologic surgery. *Arch Gynecol Obstet*. 2018;297(2):285-293. doi:10.1007/s00404-017-4575-6
48. Pritts EA, Vanness DJ, Berek JS, et al. The prevalence of occult leiomyosarcoma at surgery for presumed uterine fibroids: a meta-analysis. *Gynecol Surg*. 2015;12(3):165-177. doi:10.1007/s10397-015-0894-4
49. for Healthcare Research A. *Management of Uterine Fibroids E*. www.ahrq.gov. Accessed September 1, 2020.
50. Cohen A, Tulandi T. Long-term sequelae of unconfined morcellation during laparoscopic gynecological surgery. *Maturitas*. 2017;97:1-5. doi:10.1016/j.maturitas.2016.11.007
51. 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(4):354-361. doi:10.1046/j.1525-1438.2002.01086.x
52. Kerbage Y, Azaïs H, Estevez JP, Merlot B, Collinet P. [Current controversies regarding power morcellation and future directions]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2016;44(7-8):417-423. doi:10.1016/j.gyobfe.2016.05.006

53. Siedhoff MT, Doll KM, Clarke-Pearson DL, Rutstein SE. Laparoscopic hysterectomy with morcellation vs abdominal hysterectomy for presumed fibroids: an updated decision analysis following the 2014 Food and Drug Administration safety communications. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;216(3):259.e1-259.e6. doi:10.1016/j.ajog.2016.11.1039
54. Cusidó M, Fargas F, Baulies S, et al. Impact of Surgery on the Evolution of Uterine Sarcomas. *J Minim Invasive Gynecol*. 2015;22(6):1068-1074. doi:10.1016/j.jmig.2015.05.024
55. Glaser LM, Friedman J, Tsai S, Chaudhari A, Milad M. Laparoscopic myomectomy and morcellation: A review of techniques, outcomes, and practice guidelines. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;46:99-112. doi:10.1016/j.bpobgyn.2017.09.012
56. Cohen SL, Morris SN, Brown DN, et al. Contained tissue extraction using power morcellation: prospective evaluation of leakage parameters. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(2):257.e1-257.e6. doi:10.1016/j.ajog.2015.08.076
57. Cucinella G, Granese R, Calagna G, Somigliana E, Perino A. Parasitic myomas after laparoscopic surgery: an emerging complication in the use of morcellator? Description of four cases. *Fertil Steril*. 2011;96(2):e90-6. doi:10.1016/j.fertnstert.2011.05.095
58. Van der Meulen JF, Pijnenborg JMA, Boomsma CM, Verberg MFG, Geomini PMAJ, Bongers MY. Parasitic myoma after laparoscopic morcellation: a systematic review of the literature. *BJOG*. 2016;123(1):69-75. doi:10.1111/1471-0528.13541
59. Stine JE, Clarke-Pearson DL, Gehrig PA. Uterine morcellation at the time of hysterectomy: techniques, risks, and recommendations. *Obstet Gynecol Surv*. 2014;69(7):415-425. doi:10.1097/OGX.0000000000000088
60. Milad MP, Milad EA. Laparoscopic morcellator-related complications. *J Minim Invasive Gynecol*. 2014;21(3):486-491. doi:10.1016/j.jmig.2013.12.003