



clínica e investigación en ginecología y obstetricia

www.elsevier.es/gine



REVISIÓN

Conceptos actuales en cirugía histeroscópica: superando barreras y ampliando límites



S. Haimovich Segal^a, E. Moratalla Bartolome^b, C. Ross Cerro^c, C. Vidal Mazo^d
y C. Pérez Sagaseta^{e,*}

^a Hospital Lainado, Nentanya, Israel

^b Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

^c Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

^d Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España

^e Hospital 12 de Octubre, Madrid, España

Recibido el 30 de enero de 2023; aceptado el 31 de enero de 2023

Disponible en Internet el 31 de marzo de 2023

PALABRAS CLAVE

Miomas;
Histeroscopia;
Láser;
Morcelador;
Resector;
Vasopresina

KEYWORDS

Myomas;
Hysteroscopy;
Laser;
Morcellator;
Resector;
Vasopressin

Resumen Dentro de la patología intracavitaria estructural, los miomas submucosos plantean una mayor dificultad de manejo frente a los pólipos. Dentro de los miomas submucosos los miomas tipo 0 y 1 son más fáciles de tratar, dado que su separación del miometrio subyacente es técnicamente más fácil. Así, las cirugías histeroscópicas más complicadas son actualmente las miomectomías de miomas submucosos tipo 2.

Se ha empezado a describir también el manejo histeroscópico de miomas tipo 3 por histeroscopia.

Con este artículo planteamos hacer una revisión de los puntos más relevantes para llevar a cabo un tratamiento adecuado de este tipo de miomas, revisando su diagnóstico, las técnicas quirúrgicas, la preparación de la paciente y la forma de evitar complicaciones quirúrgicas.

© 2023 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Current concepts in hysteroscopic surgery: Overcoming barriers by extending limits

Abstract Within structural intracavitary pathology, submucosal myomas are more difficult to manage than polyps. Of the submucosal myomas, type 0 and type 1 are easier to treat because their separation from the underlying myometrium is technically easier. Therefore, the most complicated hysteroscopic surgeries are currently type 2 submucosal myomectomies.

We have also begun to describe the hysteroscopic management of type 3 myomas.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cpsagaseta@hotmail.com (C. Pérez Sagaseta).

With this article we propose to make a review of the most relevant points for the correct treatment of this type of myoma, reviewing its diagnosis, surgical techniques, patient preparation, and how to avoid surgical complications.

© 2023 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Uno de los principales retos de la histeroscopia en el momento actual es el tratamiento de los miomas submucosos tipo 2 o incluso tipo 3 de la FIGO (Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia). Los miomas tipo 0 y 1 tienen un manejo más fácil, porque es técnicamente más sencillo separarlos de la pared uterina o reseca su componente intracavitario.

Con este artículo pretendemos dar una serie de claves y consejos para mejorar el abordaje histeroscópico de los miomas submucosos más complicados.

Para ello, tenemos que contar con un adecuado diagnóstico ecográfico preoperatorio, elegir la mejor técnica quirúrgica de abordaje, preparar de la mejor manera posible a la paciente y contar con una técnica adecuada que nos permita evitar las complicaciones.

Diagnóstico ecográfico: papel de la ecografía en el diagnóstico de los miomas

La ecografía transvaginal es la prueba de imagen de elección para el diagnóstico y el estudio de los miomas. Sin embargo, ¿es imprescindible?, ¿qué parámetros debemos reportar en el informe? Y si se sospecha un componente submucoso, ¿qué información espera el histeroscopista de la ecografía para poder planificar la intervención?

Podríamos considerar que la ecografía tiene tres funciones principales en la evaluación de un mioma. En primer lugar, la ecografía debe realizar el diagnóstico del mioma, es decir, hacer el diagnóstico diferencial entre un mioma, una adenomiosis y un sarcoma. En segundo lugar, una vez diagnosticado el mioma, debemos definir la ecogenicidad del mismo, el número de miomas, su localización, su tamaño, la distancia a la serosa y a la mucosa, y la clasificación de los mismos según la FIGO¹. Finalmente, en caso de existir posible invasión de la cavidad, la sonohisterografía con suero y/o la ecografía tridimensional podrían ayudar a definir el grado de compromiso de la misma.

Diagnóstico diferencial de los miomas por ecografía

Las dos entidades que podrían confundirse con los miomas son la adenomiosis y el sarcoma uterino.

Tabla 1 Diferencias ecográficas entre los miomas y la adenomiosis

	Miomas	Adenomiosis
Contorno	Lobulado	Globuloso
Definición	Buena	Mala
Bordes	Hipo/hiperecoico	Irregular/sin borde
Sombras	Borde/interior	<i>Fan-Shaped</i>
Ecogenicidad	Uniforme	Mixta (heterogénea)
Vascularización	Concéntrica	Translesional
<i>Junctional zone</i>	Regular (excepto FIGO 1-3)	Irregular/mal definida

Mioma vs adenomiosis

El grupo MUSA² definió las características propias de los miomas, en comparación con la adenomiosis, que se resumen en la [tabla 1](#).

Respecto al contorno, el mioma suele ser lobulado, mientras que la adenomiosis puede provocar un útero globuloso, es decir, que la serosa del miometrio diverge del cuello uterino en al menos dos direcciones, en lugar de seguir una trayectoria paralela al endometrio, y los tres diámetros del cuerpo uterino son aproximadamente iguales. Es necesario remarcar que el útero globuloso se refiere a su morfología, y no precisa un aumento de tamaño en términos de medidas. Puede ser útil recordar que «la adenomiosis nunca es subserosa».

En segundo lugar, los miomas suelen estar bien definidos, mientras que la adenomiosis no. Es cierto que el adenomioma, mejor definido que la adenomiosis difusa y focal, puede presentar más problemas en el diagnóstico. Sin embargo, la trascendencia clínica es menor porque la dificultad de exéresis quirúrgica no se asemeja a una adenomiosis.

Los bordes de un mioma pueden ser tanto hiperecoicos como hipoecoicos, mientras que la adenomiosis suele presentar un borde irregular o incluso carecer de él. Ambas entidades pueden presentar sombras interiores, en forma de rayos de sol o de «abanico» (*fan-shaped*). Sin embargo, las sombras acústicas desde los bordes suelen ser más típicas de los miomas.

Respecto a la ecogenicidad, un mioma puede ser hiperecogénico, isoecogénico o hipoeecogénico, pero suele ser uniforme. Contrariamente, las isletas hiperecogénicas y los quistes intramiometriales típicos de la adenomiosis suelen causar una ecogenicidad mixta en esta entidad.

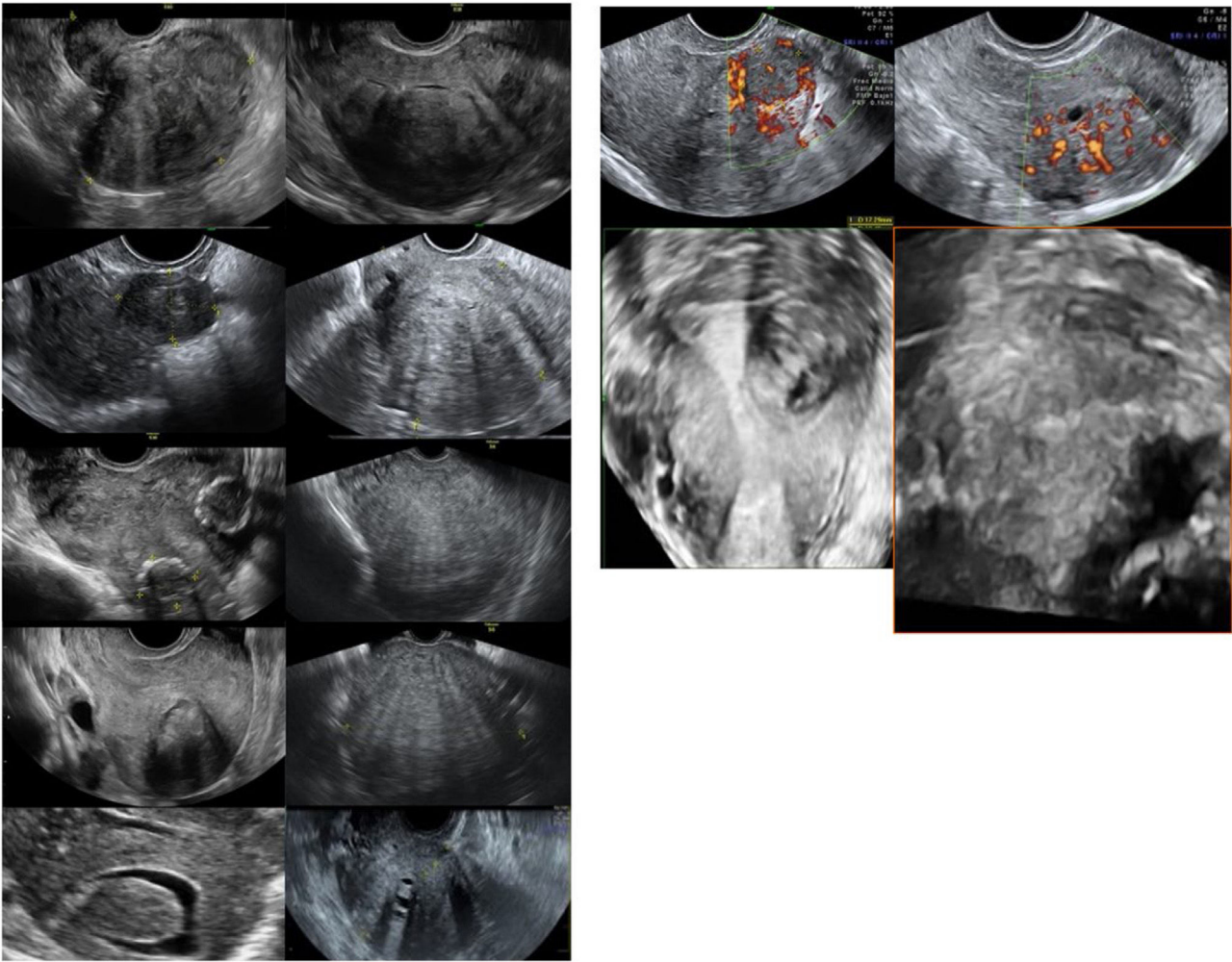


Figura 1 Imágenes ecográficas de las características típicas de la adenomiosis frente a las de los miomas uterinos. A) Útero con contorno lobulado (mioma) vs B) útero de morfología globulosa (adenomiosis). C) Masa bien definida (mioma) vs D) masa mal definida (adenomiosis). E) Borde hiperecogénico (mioma) vs F) ausencia de borde (adenomiosis). G) Sombras acústicas en el borde (mioma) vs H) sombras en forma de abanico (adenomiosis). I) Ecogenicidad homogénea (mioma) vs J) ecogenicidad mixta (adenomiosis). K) Patrón de vascularización circunferencial (mioma) vs L) patrón de vascularización translesional (adenomiosis). M) Zona de transición bien definida (interrumpida si mioma submucoso) vs N) zona de transición mal definida o irregular (adenomiosis).

El patrón de vascularización representado en el estudio Doppler es uno de los grandes aliados en el diagnóstico diferencial de ambas entidades: patrón de vascularización circunferencial o concéntrica para los miomas y patrón translesional para la adenomiosis, es decir, presencia de vasos perpendiculares a la cavidad/serosa uterina que atraviesan la lesión.

Finalmente, el grosor de la zona de transición endometrio-miometrio (*junctional zone*), punto clave en el diagnóstico ecográfico de la adenomiosis en los años precedentes, parece que ha perdido protagonismo recientemente. La publicación de una mala correlación intraobservador e interobservador respecto a la valoración de este parámetro³, así como la falta de consenso en la definición de zona de transición irregular en el último consenso de experto⁴, han provocado que la medición ecográfica del grosor de la *junctional zone* no tenga actualmente ningún papel en la práctica clínica. Se considera solamente la definición y la regularidad de la misma, considerándola irregular

si existen áreas quísticas, puntos hiperecogénicos y brotes y líneas hiperecogénicas en dicha región (fig. 1).

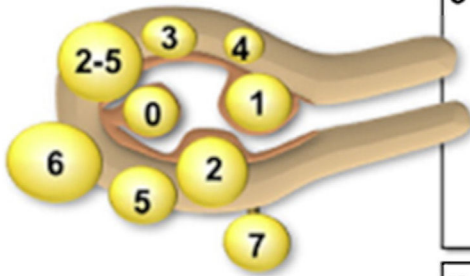
Mioma vs sarcoma

Lamentablemente, hoy en día podemos afirmar que ni la ecografía, ni ninguna otra prueba de imagen, es capaz de discriminar un mioma de un sarcoma². Nos referimos a un subgrupo de miomas de gran tamaño, con una puntuación de vascularización elevada (3-4/4), así como una ecogenicidad no homogénea. Sin embargo, ¿qué datos tenemos que nos ayuden a realizar dicho diagnóstico diferencial?

En primer lugar, el sarcoma uterino es muy poco prevalente, suponiendo tan solo el 3% de todas las neoplasias malignas uterinas⁵.

Respecto a las características ecográficas de los sarcomas, una reciente publicación⁶ nos resume que la mayoría (70%) tenía una ecoestructura heterogénea con áreas quísticas irregulares y una puntuación de vascularización elevada. Sin embargo, solo la mitad presentaba un contorno externo

Leiomyoma subclassification system



SM - Submucosal	0	Pedunculated intracavitary
	1	<50% intramural
	2	≥50% intramural
O - Other	3	Contacts endometrium; 100% intramural
	4	Intramural
	5	Subserosal ≥50% intramural
	6	Subserosal <50% intramural
	7	Subserosal pedunculated
	8	Other (specify e.g. cervical, parasitic)
Hybrid leiomyomas (impact both endometrium and serosa)		
Two numbers are listed separated by a hyphen. By convention, the first refers to the relationship with the endometrium while the second refers to the relationship to the serosa. One example is below		
2-5		Submucosal and subserosal, each with less than half the diameter in the endometrial and peritoneal cavities, respectively.

Figura 2 Clasificación de los miomas de la FIGO (Munro et al.¹).

irregular. Es importante destacar que las calcificaciones y las sombras acústicas son claros signos ecográficos de benignidad, pues los presentaban menos del 10% de los sarcomas.

Características ecográficas de los miomas

Siguiendo el consenso MUSA², al identificar un mioma por ecografía es necesario reportar en el informe ecográfico los siguientes parámetros: número de miomas, ecogenicidad, sombra acústica, dimensiones, localización, vascularización, tipo de mioma, distancia mínima a serosa y a mucosa endometrial.

En primer lugar, debemos indicar el número de miomas, su tamaño (definiendo los tres diámetros) y la localización de los mismos en el útero (anterior, posterior, fúndico, lateral derecho/izquierdo, ístmico...). La ecogenicidad se puede definir como uniforme (hiperecogénico respecto al miometrio, isoecogénico o hiperecogénico) o no uniforme, si presenta calcificaciones. Es necesario describir también la presencia de sombras acústicas, en el contorno del mioma, o bien centrales. El estudio Doppler nos permite estudiar el patrón de vascularización (circunferencial o translesional), así como la puntuación (que oscila de 1 a 4, siendo 1 la ausencia de la misma y 4 la presencia de una vascularización muy abundante).

La clasificación de la invasión del mioma más extendida es la descrita por la FIGO¹ (fig. 2), y cada mioma descrito debe ser clasificado según estos términos. En caso de tratarse de miomas tributarios a resección histeroscópica (FIGO 0, 1, 2 y eventualmente 3), es útil medir la distancia mínima a serosa y la localización de esta distancia, pues guía al histeroscopista en su planificación quirúrgica. En miomas tributarios a resección laparoscópica la distancia a mucosa endometrial también puede ser de utilidad, sobre todo ante

el pronóstico de entrada en cavidad en mujeres con deseo genésico posterior.

En miomas grandes con componente subseroso el abordaje transabdominal puede ser de ayuda para realizar una correcta medición del mioma, así como para identificar los ovarios, a menudo desplazados hacia craneal por la distorsión anatómica.

Existe una característica de los miomas que podría ser de enorme utilidad en la planificación quirúrgica, y que no se contempla en el consenso MUSA de 2015: la dureza de los mismos. Parece que la aplicación de la elastografía^{7,8} podría ser de utilidad para definirla.

Grado de invasión de la cavidad

Finalmente, en miomas con posible afectación de la cavidad, parece que la ecografía bidimensional convencional sobreestima el grado de invasión. En estos casos, la sonohisterografía con suero salino podría ayudar a definir el grado exacto de invasión⁹. De hecho, se ha publicado que la sonohisterografía es capaz de predecir la clasificación de Lasmar para evaluar la complejidad quirúrgica de los miomas con componente submucoso¹⁰.

La navegación multiplanar con *software* de mejora de imagen que permite la ecografía tridimensional, con control de la posición de la región de interés respecto a la cavidad para evitar nuevas sobreestimaciones de invasión, también ha resultado ser de utilidad¹¹ (fig. 3).

Conclusiones

La ecografía es la prueba de imagen de elección para el diagnóstico y el estudio de los miomas uterinos, pues permite realizar el diagnóstico diferencial con la adenomiosis y sospechar la presencia de un sarcoma; a su vez, permite definir

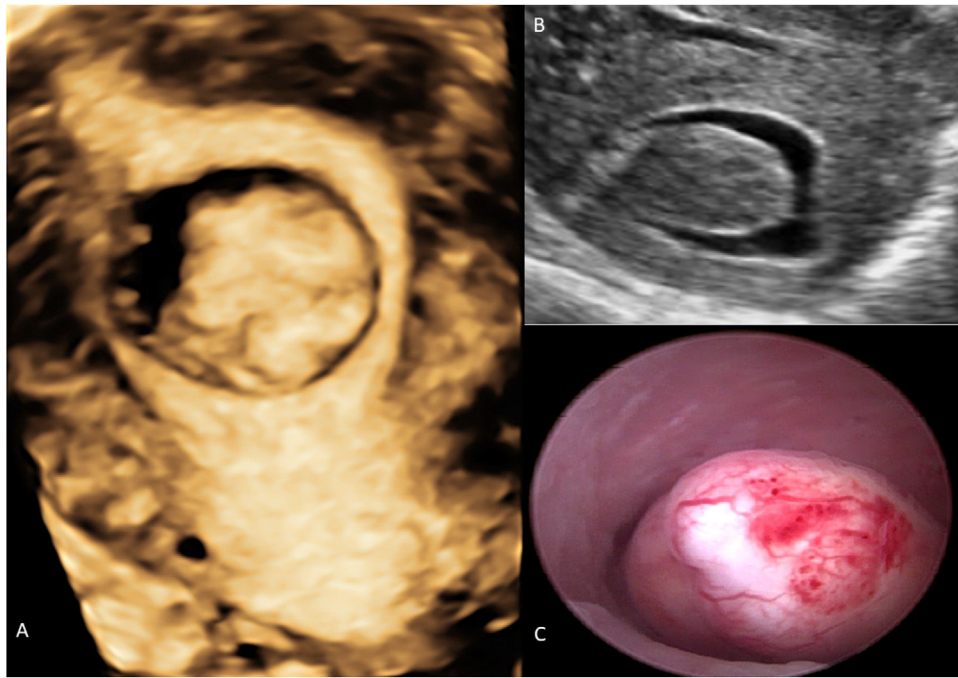


Figura 3 A) Reconstrucción tridimensional del plano coronal en el que se observa un mioma submucoso. B) Mismo mioma objetivado mediante imagen bidimensional (plano sagital medio) tras inyección endocavitaria de solución salina (sonohisterografía). C) Imagen del mismo mioma obtenida por histeroscopia.

con detalle las características principales del mioma, útiles tanto en el seguimiento como en la planificación quirúrgica de los mismos.

Elección de la técnica quirúrgica de tratamiento

El abordaje de los miomas tipo 2 se puede hacer con distintas técnicas: morcelador uterino, láser de diodo o resectoscopio bipolar.

La gran ventaja del láser y el del morcelador es que se puede hacer en consulta de forma ambulatoria.

En todas las técnicas utilizadas tiene suma importancia identificar el plano de la pseudocápsula del mioma descrita por Tinelli et al.¹².

Los miomas uterinos durante su crecimiento originan la formación progresiva de una estructura anatómica periférica, la pseudocápsula del mioma (fig. 4). Esta estructura biológica se produce por la compresión del mioma sobre el tejido miometrial que lo rodea y separa, aunque solo unos pocos milímetros, el mioma del miometrio sano. La pseudocápsula desplaza las fibras miometriales intactas, como una especie de fina pared fibromuscular, manteniendo la integridad y la contractilidad del útero. Todo esto da como resultado la formación de un claro plano entre el mioma y la pseudocápsula, denominado plano de clivaje. Este plano de clivaje es el que hay que localizar y en el que tenemos que incidir para realizar la miomectomía, respetando así la fisiología muscular y la anatomía uterina¹².

Mediante histeroscopia también se está empezando a describir el abordaje de miomas tipo 3 mediante la ayuda de la localización con ecografía¹³.

Morcelador uterino

El morcelador uterino es un sistema mecánico para la eliminación de tejido cuyo mecanismo de acción consiste en cortar y succionar al mismo tiempo. El mayor inconveniente es su angulación de 0° en su extremo distal, que ocasiona cierta dificultad para entrar en el plano de clivaje del mioma para su correcta enucleación, y para ello requiere de una técnica estandarizada.

Accederíamos al plano correcto iniciando la morcelación en el plano de clivaje del mioma con la superficie endometrial, con el extremo distal del morcelador mirando hacia el mioma, nunca hacia la superficie miometrial. Una vez aquí, accedemos al plano de la pseudocápsula, fácilmente observable, y vamos cortando los puentes de tejido conectivo laxo que unen el mioma y la pseudocápsula, respetando esta última hasta liberarlo en su totalidad¹⁴.

Láser de diodo

La utilización de fibras de láser de diodo nos permite cortar y coagular simultáneamente el tejido. Produce una dispersión de calor de 0,5-1 mm, que facilita la buena tolerancia por parte de la paciente. La miomectomía con el láser en estos miomas complicados comienza realizando una técnica de OPPIuM, descrita por Bettocchi et al.¹⁵, alrededor de todo el mioma, lo que nos permite desanclarlo de sus anclajes al miometrio e identificar la pseudocápsula. Posteriormente se continúa la enucleación del mioma cortando y coagulando el mioma. El mioma, una vez desinsertado, se deja en la cavidad para su completa reabsorción, con buenos resultados y una completa reabsorción en el plazo de 1-2 meses¹⁶.



Figura 4 Seudocápsula de mioma vista por histeroscopia (Dr. Haimovich).

Esta técnica permite abordar también miomas tipo 3, una vez identificada correctamente su localización en la pared uterina porque la deforme levemente o porque realicemos un control ecográfico.

Resector bipolar

Es la técnica más clásica de abordaje de miomas complicados. Tiene el inconveniente de que hay que realizarla en el quirófano.

La técnica consiste en identificar la pseudocápsula y resecar en lonchas el mioma intentando dañar lo mínimo posible el miometrio sano, fundamentalmente en aquellas mujeres con deseo genésico, donde debemos extremar la precaución de desinsertar el mioma según la técnica de Mason con asa fría¹⁷.

Preparación de la paciente

Los requisitos previos a la realización de una miomectomía histeroscópica van a depender, por una parte, de si esta se va

a llevar a cabo en consulta o en quirófano, y por otra parte, de si queremos favorecer ciertas condiciones del útero y del mioma.

Tendríamos que valorar por un lado la esfera psicofísica (ansiedad) y el dolor, y por otro lado podemos actuar para favorecer las condiciones del canal endocervical, endometrio y mioma¹⁸⁻²¹.

Ansiedad

La ansiedad consiste en un estado de malestar psicofísico caracterizado por una sensación de inquietud, intranquilidad, inseguridad o desosiego ante lo que se vive como una amenaza inminente y de causa indefinida.

Sobre ella influyen las características de las pacientes, el tiempo de espera en la antesala quirúrgica y la duración del procedimiento.

Se ha demostrado que existen determinadas pacientes que van a presentar mayores niveles de ansiedad ante diferentes procedimientos. Gupta et al.¹⁸ observaron niveles de ansiedad similares en pacientes que acuden a una consulta

ginecológica por dolor pélvico crónico que las que va a ser sometidas a una histeroscopia ambulatoria. Es importante detectar a este tipo de pacientes, porque de ello va a depender el éxito de la realización del procediendo en consulta; no obstante, es tranquilizador notar que, a pesar de la considerable ansiedad experimentada por las mujeres, la mayoría están satisfechas con la histeroscopia ambulatoria.

Son necesarias intervenciones previas al procedimiento para informar a las pacientes y reducir más eficazmente la ansiedad. Tales intervenciones incluyen: información previa al procedimiento, mejor visual que por escrito, y explicar todas las etapas del procedimiento y hacer copartícipe a la paciente, así como fomentar las técnicas de relajación y de autocontrol, si queremos convertir nuestra práctica diaria en un procedimiento aceptado con agrado por nuestras pacientes. La musicoterapia y la coparticipación de la paciente mirando la pantalla favorecen la tolerancia.

En casos seleccionados podemos usar ansiolíticos orales.

Dolor

El dolor puede ser de tipo mecánico, producido por la dilatación del cérvix y la distensión uterina durante el procedimiento, y dolor debido a la liberación de las prostaglandinas, que es más tardío.

Para el tratamiento del dolor podemos emplear medidas *no farmacológicas*, como disminuir la ansiedad —se conoce la asociación en la percepción del dolor con los niveles de ansiedad por mecanismos fisiológicos asociados a la respuesta adrenérgica—, el uso de líquido de distensión tibio (37 °C) y trabajar con presiones bajas, que disminuyen los espasmos musculares uterinos y alivian el dolor, y medidas *farmacológicas*:

- *AINE* (antiinflamatorios no esteroideos). Su efecto va a depender del momento de su administración. El dolor retardado puede atribuirse a la liberación de prostaglandinas para la manipulación cervical y la distensión uterina. Por lo tanto, el uso de un inhibidor de la prostaglandina sintetasa parecería una opción lógica para el alivio del dolor después y no durante el procedimiento.
- El ácido mefenámico es un AINE que actúa como un potente inhibidor de prostaglandinas y tiene una concentración plasmática máxima entre dos y cuatro horas después de su administración.
- El Real Colegio de Obstetras y Ginecólogos recomienda que las mujeres sin contraindicaciones consideren tomar una dosis estándar de un AINE al menos una hora antes de su cita (*Green top guideline* n.º 59).
- Los *opioides sublinguales* no suponen ningún beneficio, con una alta incidencia de náuseas, y la somnolencia limita su uso en el ámbito ambulatorio. Solo ha demostrado su beneficio el tramadol a dosis de entre 50 y 100 mg una hora antes del procedimiento²².
- *Anestesia local (cervical ± paracervical)*. Al-Sunaidi y Tulandi²³ comprobaron que ambas juntas eran más efectivas. Esta anestesia local actúa a nivel de la distensión cervical, de la distensión uterina, sobre las contracciones miométriales y sobre la manipulación uterina, todas ellas causantes del dolor durante la histeroscopia.

- Estudios con *óxido nítrico* (Solano et al.²³) comparan su efectividad con anestesia paracervical y demuestran menos efectos secundarios; no solo actúa a nivel del cérvix, sino que también evita el dolor de la distensión uterina.

Endometrio

Con los agentes para modificar el endometrio (anticonceptivos combinados, gestágenos, análogos) se consigue atrofiar el endometrio y disminuir su grosor para una mejor visualización, sobre todo en miomas de gran componente intramural, lo que facilita ver mejor el plano de clivaje²⁴.

Cervix

Agentes para maduración cervical: misoprostol, isoniazida vaginal INH, tallos de luminarias, pero el más usado y controlado es el misoprostol.

Actualmente, con el desarrollo de dispositivos de menor diámetro, no es necesario su uso, salvo cuando existen cuellos muy estenóticos.

Aparte de la maduración cervical, son beneficiosos para producir contracciones miométriales que favorecen las maniobras de hidromasaje para la expulsión del mioma, una vez lo vamos liberando de su plano de anclaje, y también favorecen las contracciones del músculo liso de los vasos sanguíneos para disminuir el sangrado, y con todo ello disminuyen los riesgos de sobrecarga hídrica.

Las vías de administración son variadas: oral, vaginal, rectal, sublingual; las dos primeras son las más empleadas. La vía sublingual es la de más rápida absorción y se absorbe rápidamente a través de la mucosa bucal vascular por completo en 10 a 15 minutos. Tang et al.²⁵ compararon la farmacocinética del misoprostol sublingual, oral y vaginal y encontraron que el misoprostol sublingual tuvo el tiempo más corto para alcanzar la concentración máxima y demostró una biodisponibilidad más alta que todas las demás vías²⁵.

Mioma

Agentes para modificar las características del mioma: análogos, de GnRh, AUP (acetato de ulipristal).

Análogos de GnRH²⁶⁻²⁸

Son los más empleados. El objetivo de la administración de análogos GnRH antes de la resección del mioma es reducir el tamaño del mioma, suprimir el endometrio y normalizar los niveles de hemoglobina al inducir la amenorrea. Pueden llegar a reducir el tamaño del mioma en un 30 al 40%

Existen autores para los que el pretratamiento es absolutamente esencial en pacientes infértiles.

En pacientes con miomas submucosos de menos de 3 cm de diámetro el pretratamiento no ha demostrado ningún beneficio para los pacientes ni para el cirujano.

Su uso tiene ventajas, como son la reducción del tiempo quirúrgico por la disminución del tamaño y la mejor visualización, y, por tanto, disminuye el riesgo de sobrecarga hídrica

porque el volumen de líquido absorbido es menor si el endometrio está atrófico y si el procedimiento es más corto.

Agonistas de GnRH: Elugolix, Relugolix y Lizagolix

Aún no están comercializados en España para el tratamiento de los miomas. Los antagonistas de GnRH tienen múltiples ventajas en comparación con los agonistas de GnRH, tales como una vía de administración simple y la inmediata supresión dependiente de la dosis de gonadotropinas; esta última característica es responsable de la supresión parcial a dosis más bajas y supresión casi completa en dosis más altas. Por último, los antagonistas de GnRH permiten la reanudación rápida de la función ovárica tras de la retirada del tratamiento. Se pueden administrar por más tiempo (hay estudios hasta 24 meses).

Trucos y consejos prácticos durante la cirugía para conseguir el éxito de nuestra cirugía y evitar las complicaciones

Evitar el sangrado en cualquier técnica de miomectomía

Podemos reducir el sangrado para mejorar la visibilidad instilando ácido tranexámico 1 g por 1.000 ml del suero fisiológico que utilizamos para la distensión uterina¹⁸.

También se puede instilar vasopresina en el mioma utilizando una aguja de Williams. Se pueden utilizar 20 unidades de vasopresina diluidas en 60 cc de suero salino, e inyectar 3 cc en tres puntos del mioma^{29,30}.

Es muy importante conseguir entrar en el plano de la pseudocapsula, porque esto reduce el sangrado y el riesgo de perforación.

Trucos de morcelación

- *Miomas con componente intramural importante.* Son aquellos miomas en los que es difícil ver el plano de clivaje del mioma con la superficie uterina y con el terminal de morcelación no podemos acceder a él; en estos casos iniciaremos la morcelación por el polo superior del mioma, debilitando la superficie endometrial que lo recubre y facilitando su salida hacia la cavidad con maniobras de hidromasaje, hasta poder entrar en el plano de la pseudocapsula.
- *Sangrado de vasos del mioma.* Conocer la fisiopatología en la génesis del mioma ayuda a entender que los vasos dentro del mioma son vasos de callejón sin salida; por tanto, cuando un vaso comienza a sangrar hay que morcelarlo hasta su eliminación.
- *Sangrado de vasos del miometrio.* En este caso, al ser el morcelador un dispositivo mecánico, no tenemos energía eléctrica para coagular y hacer hemostasia; por tanto, procederemos a detener la irrigación durante unos minutos para permitir las contracciones del miometrio y sus vasos. En caso de no ceder la hemorragia e impedir una correcta visualización, tendremos que posponer el procedimiento para un segundo tiempo.

Otras complicaciones

En caso de *sobrecarga hídrica*. Cuando tenemos un balance negativo superior a 1.500 cc colocaremos una sonda de Foley intravesical y administraremos furosemida 10 mg i.v.

En caso de *perforación uterina* es importante identificar cuándo ocurrió, con qué se produjo, si se utilizó energía eléctrica y si precisa laparoscopia exploradora.

Si la paciente presenta un *síncope vasovagal* se administrará atropina i.m. 5 mg para favorecer la recuperación.

La *toxicidad con anestésicos locales* se alcanza con 4 mg/kg de lidocaína al 1%. Debemos tener cuidado de no superar esa dosis para evitar complicaciones.

Conclusiones

Las distintas técnicas histeroscópicas nos permiten el manejo de miomas con mayor grado de complejidad y en muchos casos en la consulta de histeroscopia, sin pasar por quirófano. Para el tratamiento con éxito tenemos que disponer de un diagnóstico adecuado, utilizar la técnica más adecuada y evitar las complicaciones que nos pueden surgir.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales.

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos.

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado.

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

Este artículo no ha sido financiado por ninguna casa comercial.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Munro MG, Critchley HO, Broder MS, Fraser IS, FIGO Working Group on Menstrual Disorders. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in non-

- gravid women of reproductive age. *Int J Gynaecol Obstet*. 2011;113:3–13.
2. Van den Bosch T, Dueholm M, Leone FP, Valentin L, Rasmussen CK, Votino A, et al. Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2015;46:284–98.
3. Rasmussen CK, van den Bosch T, Exacoustos C, Manegold-Brauer G, Benacerraf BR, Froyman W, et al. Intra- and inter-rater agreement describing myometrial lesions using morphologic uterus sonographic assessment: A pilot study. *J Ultrasound Med*. 2019;38:2673–83.
4. Harmsen MJ, Van den Bosch T, de Leeuw RA, Dueholm M, Exacoustos C, Valentin L, et al. Consensus on revised definitions of Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) features of adenomyosis: Results of modified Delphi procedure. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2022;60:118–31.
5. D'Angelo E, Prat J. Uterine sarcomas: A review. *Gynecol Oncol*. 2010;116:131–9.
6. Ludovisi M, Moro F, Pasciuto T, di Noi S, Giunchi S, Savelli L, et al. Imaging in gynecological disease (15): clinical and ultrasound characteristics of uterine sarcoma. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019;54:676–87.
7. Zhang M, Wasnik AP, Masch WR, Rubin JM, Carlos RC, Quint EH, et al. Transvaginal ultrasound shear wave elastography for the evaluation of benign uterine pathologies: A prospective pilot study. *J Ultrasound Med*. 2019;38:149–55.
8. Görgülü FF, Okçu NT. Which imaging method is better for the differentiation of adenomyosis and uterine fibroids? *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2021;50:102002.
9. Bittencourt CA, dos Santos Simões R, Bernardo WM, Fuchs LFP, Soares Júnior JM, Pastore AR, et al. Accuracy of saline contrast sonohysterography in detection of endometrial polyps and submucosal leiomyomas in women of reproductive age with abnormal uterine bleeding: Systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2017;50:32–9.
10. Camanni M, Bonino L, Tessarolo M, Migliaretti G, Ferrero B, Deltetto F. Is it possible to obtain a presurgical Lasmar score for hysteroscopic myomectomy by ultrasound alone? *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2012;40:106–11.
11. Benacerraf BR. Three-dimensional volume imaging in gynecology. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2019;46:755–81.
12. Tinelli A, Favilli A, Lasmar RB, Mazzon I, Gerli S, Xue X, et al. The importance of pseudocapsule preservation during hysteroscopic myomectomy. *Eur J Obstetr Gynecol Reprod Biol*. 2019;243:179–84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2019.09.008>.
13. Han Y, Yao R, Zhang Y, Yang Z, Luo H, Wang XY, et al. Hysteroscopic resection of type 3 fibroids could improve the pregnancy outcomes in infertile women: a case-control study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22:522. <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-022-04828-3>.
14. Vidal Mazo C. Fibroids and hysteroscopy: An overview. 2020.
15. Bettocchi S, di Spiezio Sardo A, Ceci O, Nappi L, Guida M, Greco E, et al. A new hysteroscopic technique for the preparation of partially intramural myomas in office setting (OPPIuM technique): A pilot study. *J Minim Invasive Gynecol*. 2009;16:748–54. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2009.07.016>.
16. Haimovich S, López-Yarto M, Urresta Ávila J, Saavedra Tascón A, Hernández JL, Carreras Collado R. Office hysteroscopic laser enucleation of submucous myomas without mass extraction: A case series study. *BioMed Research International*. 2015;2015. <http://dx.doi.org/10.1155/2015/905204>, 905204.
17. Mazzon I, Favilli A, Grasso M, Horvath S, Bini V, di Renzo GC, et al. Predicting success of single step hysteroscopic myomectomy: A single centre large cohort study of single myomas. *Int J Surg*. 2015;22:10–4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.07.714>.
18. Gupta JK, Clark TJ, More S, Pattison H. Patient anxiety and experiences associated with an outpatient 'one-stop' 'see and treat' hysteroscopy clinic. *Surg Endosc*. 2004;18:1099–104. <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-003-9144-3>.
19. Buzzaccarini G., Pacheco LA, Vitagliano A, Haimovich S, Chiantera V, Török P, et al. Pain management during office hysteroscopy: An evidence-based approach. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58:1132. <http://dx.doi.org/10.3390/medicina58081132>.
20. Ahmad G, Saluja S, O'Flynn H, Sorrentino A, Leach D, Watson A. Pain relief for outpatient hysteroscopy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;10. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007710.pub3>. CD007710.
21. Vitale SG, Caruso vS., Ciebiera M, Török P, Tesarik L, Vilos GA, et al. Management of anxiety and pain perception in women undergoing office hysteroscopy: A systematic review. *Arch Gynecol Obstet*. 2020;301:885–94. <http://dx.doi.org/10.1007/s00404-020-05460-2>.
22. Floris S, Piras B, Orrù M, Silvetti E, Tusconi A, Melis F, et al. Efficacy of intravenous tramadol treatment for reducing pain during office diagnostic hysteroscopy. *Fertil Steril*. 2007;87:147–51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2006.05.072>.
23. Solano M, Solano, L. Utilización del óxido nítrico en las urgencias de Pediatría. *Revista Infancia Y Salud*. 2022;4:5. Disponible en: <http://rinsad.uca.es/ojs3/index.php/rinsad/article/view/52>.
24. Sowter MC, Lethaby A, Singla AA. Pre-operative endometrial thinning agents before endometrial destruction for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;3. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD001124>. CD001124.
25. Tang OS, Gemzell-Danielsson K, Ho PC. Misoprostol: Pharmacokinetic profiles effects on the uterus and side effects. *Int J Gynecol Obstetr*. 2007;99:S160–S167.
26. Dababou S, Garzon S, Laganà AS, Ferrero S, Evangelisti G, Noventa M, et al. Linzagolix: a new GnRH-antagonist under investigation for the treatment of endometriosis and uterine myomas. *Expert Opin Investig Drugs*. 2021;30:903–11. <http://dx.doi.org/10.1080/13543784.2021.1957830>.
27. Osuga Y, Enya K, Kudou K, Hoshiai H. Relugolix, a novel oral gonadotropin-releasing hormone antagonist, in the treatment of pain symptoms associated with uterine fibroids: A randomized, placebo-controlled, phase 3 study in Japanese women. *Fertil Steril*. 2019;112:922–9.e2. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2019.07.013>.
28. Al-Hendy A, Lukes AS, Poindexter AN 3rd, Venturella R, Villarroel C, Critchley HOD, et al. Treatment of uterine fibroid symptoms with relugolix combination therapy. *N Engl J Med*. 2021;384:630–42. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2008283>.
29. Rasheedy R, Makled A, Abou-Gamrah A, Giurma H. Intrauterine instillation of tranexamic acid in hysteroscopic myomectomy: A double-blind, placebo-controlled, parallel-group randomized clinical trial. *J Minim Invasive Gynecol*. 2020;27:1264–72.e2. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmig.2019.09.773>.
30. Rouholamin S, Hashemi M, Haghsheenas S. The effect of vasopressin during hysteroscopic myomectomy in patients with submucosal myoma: A randomized controlled trial. *Adv Biomed Res*. 2021;10:22. <http://dx.doi.org/10.4103/abr.abr.70.20>.