

Autores:

Dra. Lidia María Zambrano Delgado, Dr. Norge Dyango Ortega Calderon,
Dr. Pablo Francisco Calderón Reza, Dr. Byron Angel Mendez Lliguin.

Interacciones entre Anestesiología y ginecología

1^{RA.} EDICIÓN

2 0 2 3



Indexado DOI: <https://doi.org/10.16921/Naciones.23>

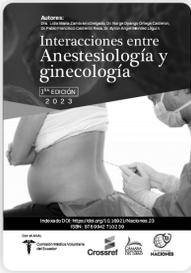
ISBN: 978 9942 7102 39

Con el AVAL



Comisión Médica Voluntaria
del Ecuador





INTERACCIONES ENTRE ANESTESIOLOGIA Y GINECOLOGIA

Descriptores:

MKCM Medicina materno-fetal

Materia: 610 – Ciencias médicas Medicina

Tipo de contenido: Libros universitarios.

Público objetivo: Profesional/académico

Autores:

Dra. Lidia María Zambrano Delgado

<https://orcid.org/0009-0006-8380-3395>

Hospital General Esmeraldas Sur Delfina Torres De Concha

Dr. Norge Dyango Ortega Calderon.

<https://orcid.org/0009-0004-6043-4836>

Ministerio De Salud Pública Zona 5 Ecu 911.

Dr. Pablo Francisco Calderón Reza

<https://orcid.org/0000-0002-9217-5830>

Investigador Independiente

Dr. Byron Angel Mendez Lliguin

<https://orcid.org/0009-0005-8262-6633>

Hospital General Guasmo Sur- Distrito 09d01

Validados por pares ciegos.

Editado: Grupo Editorial Naciones.

Cuenta con código DOI e indexación en Crossref.

<https://doi.org/10.16921/Naciones.23>

ISBN: 978 9942 7102 39

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Guayaquil- Ecuador 2023

LA ANESTESIOLOGÍA Y LA MUJER

Historia

A lo largo de la historia de la humanidad se han utilizado distintos métodos para lograr suprimir la sensación dolorosa en los pacientes antes de realizar algún procedimiento médico, se tiene datos desde la antigua Grecia en el que se utilizaba el opio en conjunto de otras hiervas para inducir la anestesia de parte de Hipócrates. Así mismo existen otras sustancias que se han utilizado con este mismo fin, por ejemplo el alcohol, el cannabis e incluso métodos más arcaicos como dejar inconsciente al paciente mediante un golpe en la cabeza provocándole una contusión cerebral

No es hasta el siglo XIX que se empieza a ver un verdadero uso de la anestesia con la aplicación de óxido nitroso en 1844 (en procedimientos odontológicos como las extracciones dentarias) gracias a Horace Wells. Diferentes médicos han contribuido desde entonces en el desarrollo y descubrimiento de técnicas anestésicas como es el caso del Dr. James Young Simpson que empezó a utilizar el cloroformo con anestésico general para evitar el dolor

que se produce durante el parto, si bien eficaz en su propósito, generaba efectos adversos y complicaciones por lo cual se abandonó su práctica.

En el siglo XX, se introdujeron los anestésicos inhalatorios modernos, como el halotano, el enflurano y el isoflurano. Estos agentes anestésicos ofrecían una acción más rápida y predecible, y se volvieron ampliamente utilizados en la práctica médica.

Con el paso de las décadas se fueron desarrollando fármacos anestésicos más potentes y que no solo eran de tipo inhalatorio como lo es el caso de éter y del óxido nitroso, si no también intravenoso como es el caso del propofol, el cual es ampliamente utilizado en la actualidad. Eventualmente se introdujeron técnicas más especializadas, como la anestesia regional y la anestesia locorregional. Estas técnicas involucran la administración de anestésicos locales en un área específica del cuerpo, bloqueando la conducción de los impulsos nerviosos y proporcionando anestesia en esa región.

Principios de la anestesiología

Es necesario aclarar las diferencias que existen entre la anestesia y la analgesia, siendo la primera es la completa inhibición de la sensibilidad mientras que la segunda es el bloquear la sensación dolorosa exclusivamente. Siendo más específicos el individuo bajo los efectos anestésicos va a encontrarse en un estado de hipnosis, analgesia, relajación muscular y pérdida de los reflejos.

Relación de la anestesia y la mujer

La relación que existe entre la anestesia y las mujeres es importante en diversos aspectos de la medicina y la atención médica como lo son en los campos de la obstetricia y la cirugía ginecológica, además de considerar las diferencias específicas propias del género femenino como por ejemplo la mayor incidencia de náuseas y vómitos después de la anestesia general en comparación con los hombres

Embarazo

Durante la aplicación de la anestesia podemos considerar las necesidades especiales con respecto al feto como el intercambio de

oxígeno materno-fetal adecuado, que depende de la presión arterial materna adecuada (el cual ser verá afectado por algunos agentes anestésicos); potencial de los efectos teratogénicos de los fármacos anestésicos; y monitoreo perioperatorio del feto. La anestesia puede ayudar a controlar la presión arterial durante el parto o cirugía obstétrica en mujeres que presentan preeclamsia, lo cual reduce el riesgo de complicaciones.

Producto de los cambios fisiológicos propios de las mujeres en estado de gestación estas tienen necesidades especiales, como lo es la disminución de la concentración alveolar mínima; dificultad para acceder a la vía respiratoria producto del aumento del diámetro anteroposterior de la pared torácica, agrandamiento de las mamas, edema laríngeo y aumento de peso que afecta los tejidos blandos del cuello; posicionamiento especial, estas pacientes al ser colocadas en decúbito supino presentan riesgo de compresión de la aorta y la vena cava inferior por útero grávido; depresión inducida producto de la anestesia en la presión arterial materna, esta tiende a disminuir; y el riesgo de inducir el parto prematuro.

Los agentes anestésicos carecen de efecto teratogénico, sin embargo se los relaciona con diferentes efectos adversos y complicaciones como lo es el aborto espontaneo, bajo peso al nacer

de RN y por tanto por norma general se intenta evitar el uso de estos medicamentos al menos durante las primeras 3 semanas de gestación que es cuando ocurre la organogénesis.

Durante el embarazo las mujeres se encuentran más susceptibles al bloqueo axonal mediante el uso de analgésicos locales, aunque no se sabe con certeza cual es el mecanismo que lo produce, estos pueden atravesar la barrera placentaria aunque en dosis pequeñas es muy poco probable que se presente efectos adversos en el feto inclusive en las primeras semanas de gestación.

Métodos anestésicos en cesáreas.

Durante la cesárea es preciso que la paciente se encuentre anestesiada durante toda la duración de este procedimiento para lo cual existen diferentes métodos para lograrlo como por ejemplo lo es el uso de la anestesia raquídea y la epidural los cuales producen insensibilidad en la región inferior del cuerpo permitiendo que la paciente pueda permanecer despierta durante todo el procedimiento y de esta manera pueda ver nacer a su hijo.

Diferenciamos estos dos métodos entre sí ya que en la raquídea va a ser administrado el agente anestésico en el espacio sub

aracnoideo produciendo un bloqueo secuencial, cabe aclarar que este método está en desuso ya que presenta la desventaja de no poder administrar dosis a repetición al no poder dejarse la aguja en el área además de que es más probable que se produzca una lesión medular de manera accidental, y también tenemos la anestesia epidural en la cual en cambio se administra agentes anestésicos en la región homónima, con ventajas como el poder volver a administrar dosis mediante un catéter flexible en el caso de que el procedimiento quirúrgico se prolongue más de lo esperado, aunque con desventajas tales como tener que usar una hidratación por vía intravenosa ya que se produce una disminución del retorno venoso por la relajación de las fibras musculares lisas.

Una de las complicaciones más frecuentes de los bloqueos neuroaxiales es la cefalea post punción dural, la cual es producida por la perforación de la duramadre durante la realización de cualquiera de estos procedimientos, produce usualmente dentro de las primeras horas luego del procedimiento. Se piensa que la punción produce pérdida del LCR disminuyendo su presión, produciendo vasodilatación meníngea. Esta patología se presenta más comúnmente en mujeres embarazadas jóvenes a las que se les ha practicado punción dural.

Otras de las complicaciones que se pueden presentar es la hipotensión la cual suele estar acompañada por náuseas y vómitos, lo cual se puede evitar mediante el uso de cristaloides o de coloides, otra complicación que no es tan frecuente es la infección en el sitio de la inyección o el sangrado de este.

Anestesia general en embarazo y cesárea.

Existen casos en los cuales se requiere utilizar anestesia general para las cesáreas basándonos en las ventajas que presenta este procedimiento (por ejemplo, el rápido establecimiento de ésta) como lo son las urgencias en las cuales no se disponga del tiempo necesario para la aplicación de los anestésicos regionales o existan contraindicaciones de esta. A pesar de que la evidencia no indica riesgo teratogénico cabe destacar las respectivas contraindicaciones que se presentan en la anestesia general como las ingestas previas al procedimiento, la hipertermia maligna, vía aérea de manejo complicado e hipertensión producto del embarazo, además de que las gestantes presentan, durante la inducción a la anestesia, un mayor riesgo de presentar aspiración de ácido gástrico

El uso de relajantes musculares hace necesario el requerimiento de respiradores para poder suplir la oxigenación de la paciente la cual aumentará la fetal sin llegar a presentar hiperoxia en el feto inclusive si se llegase administrar oxígeno al 100% en la madre.

Los agentes anestésicos que se pueden utilizar pueden ser tanto de tipo endovenosa como inhalatoria siempre y cuando se mantenga la dosis adecuada para evitar una sedación superficial lo cual es responsable del aumento de catecolaminas produciendo una disminución de la perfusión útero placentaria. El uso de agentes vasoactivos como la adrenalina está contraindicado intraoperatoriamente en casos de hipotensión por el riesgo que presenta al persistir deprimido el flujo sanguíneo uterino, por eso en estos casos se recomienda el uso de la efedrina y fenilefrina.

Las mujeres en comparación con los hombres tienden a recobrar el conocimiento más rápido luego de la intervención al ser menos sensible a los fármacos hipnóticos, pero así mismo presentan mayor morbilidad, mortalidad, mayor dolor postoperatorio y cefaleas.

Cirugía ginecológica

La anestesia también se utiliza en cirugías ginecológicas, como histerectomías o procedimientos laparoscópicos, para proporcionar anestesia general o regional. Estas técnicas permiten llevar a cabo procedimientos quirúrgicos mientras la paciente está en un estado de sueño profundo o sin dolor, garantizando una experiencia más cómoda y segura.

Existen casos en los que se administra medicación ansiolítica antes de la cirugía en aquellos pacientes que se encuentren muy ansiosos, se suele utilizar temazepam o el midazolam, un fármaco sedante de acción corta relacionado con el diazepam. Esto se administra como un líquido o una tableta que se toma por vía oral. Los pacientes de cirugía ambulatoria se recuperan más rápidamente sin uso de estos medicamentos.

Al igual que en el campo de la obstetricia se utilizan los mismos procedimientos como lo son: anestesia general, anestesia espinal o epidural y anestesia local.

Durante la cirugía ginecológica, el anesestesiólogo supervisará constantemente los signos vitales de la paciente, como la presión arterial, el ritmo cardíaco y los niveles de oxígeno en sangre. Se

ajustarán los niveles de anestesia según sea necesario para mantener a la paciente en un estado adecuado de sedación o inconsciencia. Además, se pueden utilizar técnicas adicionales, como el bloqueo nervioso periférico, para proporcionar un mayor control del dolor y reducir la necesidad de analgésicos durante el período postoperatorio.

Anestesia en la mujer gestante para cirugía no relacionado con patología obstétrica

Cerca del 0.5 al 2 de las mujeres gestantes son intervenidas, la gestación puede poner en riesgo a la mujer y hacer que el diagnóstico se complique la cirugía que se le realice.

Las recomendaciones más generales que se les da para la cirugía durante la gestación son:

- Alteración cervical
- Enfermedad del ovario
- Cirugía en el feto
- Cirugía fetal abierta

De las que no están enlazadas con la gestación:

- Traumatismo en la madre por causa distinta a la maternidad
- Cirugía mayor en la que tiene que someterse a la cirugía inmediatamente
- Por cirugía cardíaca o las de urgencia como la apendicitis

El propósito principal en este tipo de cirugía es la seguridad de la madre y del bebe.

Entonces en la garantía de la madre debemos hoy aplicar la técnica de anestesia frente a los cambios fisiológicos de la gestación, en cuanto a dar garantía de seguridad al feto debemos tener en cuenta de no administrar fármacos que causan complicaciones teratogénicas.

La seguridad del feto

Dentro de lo que tenemos que tener en cuenta cuando se va a hacer una cirugía en una paciente que se encuentra en gestación es la teratogenicidad de los fármacos, teratogénesis se la define como la morfología un efecto que se produce en el embrión o el feto ya sea de forma funcional o morfológica debido a algo externo que tiene esta capacidad potencial.

Tenemos la primera fase que es la organogénesis actualmente es la fase en la que existe mayor riesgo, esta fase tiene un período desde

la tercera a la octava semana de gestación que dura 15 de 60 días, en este periodo va a haber diferenciación celular y también va a ocurrir un proceso importante que es la formación de los órganos en el feto.

Estos efectos que produce los fármacos teratogénos se van a manifestar ya sea antes del nacimiento o durante la vida de bebé.

En la fase fetal esto comprende desde la novena semana de gestación hasta el nacimiento en este periodo es muy importante tener conocimiento de que en el feto va a producirse el proceso de desarrollo y crecimiento de distintas estructuras y además desarrollo de funciones fisiológicas.

Muchos de los fármacos que se le dan a la madre en gestación estos van a pasar hacia el embrión y el feto mediante la placenta lo cual es necesario considerar, tener conocimiento acerca de qué fármacos tienen efectos secundarios y entre ellos efectos teratogénicos el anesthesiólogo debe tener en cuenta que estos pueden ser utilizados siempre si los beneficios van a justificar los riesgos en ese momento.

Dentro de las recomendaciones o indicaciones que se debe guiar o debe tener en cuenta y el área de cirugía es que no se debe realizar

una cirugía electiva durante el proceso de gestación y si es necesario y urgente deslizarla se debe evitar durante el primer trimestre por la teratogénesis, también tomar en cuenta la edad que presenta la mujer embarazada pudiéndose presentar posteriores complicaciones cómo la peor que es el aborto espontáneo, cuando se realizan estas cirugías en el tercer trimestre hay un riesgo de un parto prematuro lo cual no es conveniente realizarlos en tal manera que puede producir problemas en el nacimiento o daños colaterales después del nacimiento en el niño.

Según investigaciones se recomienda que sí es posible realizar la cirugía en el segundo trimestre a partir de la 12 o semana de gestación en el caso de que sea una cirugía que debe realizarse en el momento porque es de suma urgencia se debe tener en cuenta algunos parámetros como el riesgo que supone esta cirugía en el feto sobre todo asociada a la anestesia que se va a utilizar durante la cirugía.

Según las investigaciones de la FDA clasifica a los medicamentos según sus riesgos durante el primer trimestre de gestación.

Dentro de la categoría c según los estados estudios de la FDA demostraron que esto sí tenían efectos que causaban daños en el feto.

Los de la categoría D hay una evidente complicación directa con el feto humano

Sin embargo, lo que sí se ha confirmado es que el uso de algunos fármacos que producen anestesia tienen efectos en alteración de la mitosis celular o la síntesis de dentro de sus efectos de la tragedia en el ser humano sí investigó dando conocer que puede ocasionar alteraciones en otro y placenta en cuanto a su perfusión también puede causar un aumento de aborto espontáneo eh mayor probabilidad de muerte fetal o una alteración del crecimiento intrauterino.

Describiremos a continuación sobre los fármacos utilizados como anestésicos y analgésicos en cuanto a su contraindicación:

Dentro de los anestésicos más utilizados se encuentra el Propofol el cual según FDA no hay efectos teratogénicos.

-La neostigmina y alfa adrenérgicos van a afectar a madre y feto por su relación por aumentar el fondo uterino.

-El óxido nitroso va a inactivar enzima metionina-sintetasa y según estudios se confirma su efecto teratogénico.

-En cuanto a los anestésicos locales la prilocaina que se la ubica en la clase B de la FDA. Se ha demostrado que en dosis elevadas produce metahemoglobinemia fetal.

Anestésicos inhalatorios Pertenece a Clase C según FDA. A dosis de 0,6% MAC tienen efecto tocolítico, aumentan el flujo sanguíneo uterino, pero a dosis mayores de 2%.

PARTO PREMATURO

Dentro de los estudios que se han realizado en las cirugías que se pretenden hacer por causa que no tiene que ver con la estación durante el embarazo informan que de estas pacientes que se realizaron la cirugía o un aumento de parto prematuro.

Dentro del segundo y tercer trimestre de gestación es relevante conocer el tiempo de embarazo y el procedimiento quirúrgico que se pretende realizar para poder elegir los fármacos adecuados y que tengan una otra indicación menos efectiva según los estudios del FDA.

Se recomienda el uso de tocolíticos como forma de prevención lo que sí debemos tener en cuenta es que los hacer que cierre siempre ecos del ducto arterioso especialmente cuando son utilizados en el tercer trimestre de embarazo mira ahora ya llegué una forma rápida.

Sí ya se decide realizar la cirugía y la mujer gestante lo que se va a tener en cuenta es en el proceso intraoperatorio y postoperatorio tratar de monitorizar la dinámica uterina en especial si está gestante está entre las semanas 18 a 20.

Hay algunos casos que se deben tener en cuenta para intervenir quirúrgicamente a la paciente gestante por ejemplo cuando la vida de la madre está en peligro se va a realizar la intervención quirúrgica sin importar la edad gestacional para dar prioridad de la madre.

Teniendo en cuenta todas estas indicaciones la manera de actuar en cuanto a la anestesia de manera que disminuyamos el parto prematuro durante una cirugía cuando la paciente está embarazada vamos a tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Para el riesgo de amenaza de parto prematuro:

- Aumenta el riesgo para cirugía abdomino pélvica.

- No usar fármacos como la neostigmina alfa adrenérgicos ya que estos tienden a aumentar el tono de útero.

Dentro de los factores que debemos tener en cuenta porque aumentan las contracciones en la gestación son el tiempo de la cirugía a mayor manipulación hoy va a haber una disminución de la tensión arterial puede haber fiebre materna.

Hoy evitar una disminución de los tejidos en la madre y el feto serie de conservar el flujo sanguíneo entre otros; la placenta por ello se tiene en cuenta que el mayor riesgo para el feto es la hipoxia éste suele ir acompañada de hipercapnia fetal o acidosis metabólica.

Durante la cirugía de mayor riesgo el anestesiólogo debe cuidar la vida de la madre y el feto por ello debe evitar a toda costa que se obtenga una asfixia fetal manteniendo el flujo y que la madre se encuentre estable.

La forma que se controla a la madre es mediante la oxigenación, una presión arterial normal evitar disminución de oxígeno a los tejidos, sin embargo, hay períodos de disminución del oxígeno en la sangre lo cual puede ocurrir, pero estos suelen ser de duración corta y por lo general son tratados y bien tolerados sin embargo en

una hipoxemia que dure un largo tiempo se debe tener en cuenta que va a producir una vasoconstricción del útero y la placenta dando lugar inclusive la muerte.

En cuanto a la hipoxia si se la trata de manera adecuada no es peligrosa, igual hay que tener en cuenta la resistencia vascular del útero y la oxigenación.

Si hay una alteración materna durante el postoperatorio como hipotensión materna, o una constricción de los vasos sanguíneos por algunos medicamentos alfa adrenérgicos.

Las consideraciones de anestesia que debemos tener en cuenta antes de las 24 semanas son:

- Dar la información pertinente y mantener tratamiento multidisciplinaria.
- También se debe llevar en todo el procedimiento quirúrgico el monitoreo fetal.

Uso de anestésicos adecuados en la mujer embarazada:

Las cirugías que no se realicen por motivo obstétrico las más común: apendicetomías colecistectomía o la eliminación mediante la cirugía de quistes complicados en el ovario.

Y también dentro de este la cirugía cómo es el cerclaje uterino la cual se va a hacer en la mitad del embarazo.

La cirugía de apendicetomía es común e importante ya que aparece en cualquier periodo de la vida, al tratarse de una patología de emergencia hay que coordinar el equipo de la cirugía con el equipo anestésico.

En el embarazo hoy muchos cambios en la mujer y adaptaciones por lo que el manejo anestésico debe ser muy controlado, debe ser eficaz y oportuno para una mujer embarazada que se somete a una cirugía.

Entre la octava y 22 aumenta la concentración del alveolo sobre todo de los agentes tensoactivos, esto ocurre por un aumento de las concentraciones de progesterona.

Otros de los cambios importantes que va a tener la mujer embarazada, será el aumento de volumen de la sangre la cual va a

tener una concentración disminuida de las proteínas este efecto puede ocasionar un bloqueo superior especialmente en el segundo y tercer trimestre de embarazo por la ingurgitación yugular la cual comprime la duramadre disminuyendo el volumen, lo cual podría causar una extensión cefálica de los anestésicos locales.

Analgesia y anestesia en mujeres grávidas

En los últimos años se ha incrementado el número de procedimientos quirúrgicos no gestantes en mujeres lactantes, presentando un problema importante para los profesionales involucrados, cuya responsabilidad recae sobre dos pacientes, madre y recién nacido.

La comunicación y la colaboración interdisciplinar ayudan a una buena planificación y optimización de los cuidados perioperatorios con una clara mejora de los resultados.

Algunas personas desconocen su situación de embarazo en el momento de la intervención. Se encontró una frecuencia de 1,2% de embarazos en adolescentes como parte de procedimientos quirúrgicos, y de 0,7% a 2,3% de gestantes intervenidas durante el embarazo, lo que equivale a unos 80.000 procedimientos/año,

distribuidos así: 42% en el primer trimestre 35% en el segundo y 23% en el tercero.

Los efectos que puedan surgir sobre la evolución del embarazo dependerán de la edad gestacional, el tipo y gravedad de la intervención/lesión y el grado de cambio en la fisiología del estado materno. Cualquier tipo de procedimiento quirúrgico emergente puede ocurrir durante el embarazo y este no debe retrasarse dado el riesgo potencial para la madre y el feto.

La intervención quirúrgica planificada debe reprogramarse hasta 6 semanas después del parto, tiempo necesario para resolver los cambios fisiológicos experimentados por la madre. La cirugía solo debe realizarse cuando sea necesaria para el bienestar de la madre, el feto o ambos, y debe realizarse en el segundo trimestre, cuando las contracciones uterinas prematuras y el riesgo de aborto espontáneo son mucho menores. El deber del anestesiólogo es lograr la calidad de la anestesia y la seguridad tanto para la madre como para el desarrollo del feto.

En cuanto a la seguridad materna, es muy importante adaptar las técnicas anestésicas a los cambios anatómicos y fisiológicos inducidos durante el embarazo, para controlar los factores que

pueden alterar el buen flujo del útero y los que pueden causar hipoxemia materna. En la seguridad fetal, controle los factores que pueden conducir a la hipoxia fetal, optimice la oxigenación materna y el flujo sanguíneo de la placenta uterina, y controle los medicamentos y parámetros que pueden ser la causa del efecto teratogénico, y realice una buena prevención del parto prematuro. En este tipo de intervenciones es importante una buena colaboración y comunicación con el equipo interdisciplinar para poder llegar a un plan estratégico de atención y tratamiento adecuado en estos consultantes.

Seguridad fetal y materna en procesos anestesiológicos

Para la seguridad del binomio materno fetal se deben tener en cuenta todos aquellos factores que puedan afectar tanto a la madre como al feto, y que deben ser considerados antes de cualquier acto anestésico. Durante el embarazo se producen cambios profundos en la fisiología materna desde:

- Un aumento de hormonas.
 - Estrógenos.
 - Progesterona.

- Gonadotropina coriónica humana.
- Cambios mecánicos.
 - Aumento del tamaño del útero grávido y de las mamas.
 - Aumento del diafragma.
 - Desarrollo del feto y la placenta.

Los últimos son órganos con baja resistencia, con mayor demanda metabólica y consecuencias hemodinámicas, resultando en múltiples consecuencias que se describen de la siguiente manera:

Sistema cardiovascular

- Aumento progresivo al final del segundo trimestre del gasto cardíaco (30-50 %) del volumen sistólico (30 %) y la frecuencia cardíaca (10-20 latidos por minuto). El mayor aumento ocurre en la subida posparto inmediata y puede aumentar hasta en un 80 %.
- Reducción de resistencias vasculares sistémicas (30 %) desde el primer trimestre, ya que la placenta es un alto flujo y un grupo de baja resistencia.
- Compresión de aortocava en una posición posterior. A pesar del aumento en el volumen circulante y el volumen

cardíaco. El síndrome de hipotensión en la parte posterior de la compresión de Aortocava puede manifestarse de las semanas de 18 a la 20 y perjudicar el flujo sanguíneo de forma uterina y conducir a la hipoxia fetal. Por lo tanto, el cambio uterino siempre debe mantenerse, y especialmente cuando se pierden reflejos de vasoconstricción compensatorios, como es el caso de la anestesia vertebral regional.

- Aumentar el volumen de sangre hasta un 35 % al final del embarazo; Anemia de dilución. El aumento en la masa de los eritrocitos en un 20-30% junto con el aumento del volumen de plasma hasta en un 50% hace que la mujer embarazada haya presentado una anemia de dilución.
- En general, el embarazo induce un estado de hipercoagulabilidad (procoagulanos) con un aumento general de los factores I, VII, VIII, IX, XI y XI y productos de degradación de la fibrina, mientras que la actividad del sistema de fibrinolitos (proteína C y proteína S) significativamente. Hay hipercoagulabilidad y estasis venosa que evita los fenómenos hemorrágicos durante el desarrollo trofoblástico y durante el nacimiento, pero

contiene un mayor riesgo de complicaciones tromboembólicas aproximadamente 6-11 veces.

- El embarazo está vinculado a una leucocitosis benigna, y aunque el número de plaquetas suele ser normal, el 1 % de las consultantes grávidas pueden dar trombocitopenia benigna. Aumento de la ventilación por minuto entre 30 % y 50% debido al aumento en el volumen actual principalmente y la tasa respiratoria.

Sistema respiratorio

- Aumento del consumo de oxígeno entre 30 % y 60 % debido al mayor requisito metabólico de órganos como la placenta y el feto.
- Minimización de la capacidad residual funcional en un 20 % y el volumen de la reserva espiratoria y el volumen residual entre el 10 % y el 25 % debido al aumento en el diámetro, lo que conduce a una disminución en la reserva de oxígeno y el potencial para cerrar la respiración.
- En presencia de edema e hiperemia, la mucosa de la nasal y la respiración, así como el aumento de peso y los senos

pueden causar sangrado y dificultades de intubación y ventilación con una mascarilla.

Sistema digestivo

- Una disminución en la presión del esfínter del esófago y el aumento del interior de la presión, ya en la 15ª semana. Son la razón de un aumento en el reflujo gastroesofágico con un gran riesgo de regurgitación y broncoaspiración.
- Un aumento en el volumen y la acidez de la secreción gástrica como resultado de la progesterona.

Sistema nervioso

Cambios anatómicos fisiológicos en mujeres grávidas y sus compromisos anestésicos	
Cambios fisiológicos	Implicaciones anestésicas
Sistema cardiovascular	
Hipercoagulabilidad.	Profilaxis perioperatoria TVP en pacientes alto riesgo.

Compresión aortocava a partir de las semanas 18-20.	Síndrome de hipotensión supina. Inclinação lateral izquierda 15 grados para disminuir compresión.
Hemodilución.	Aumento de la incidencia de hipotensión tras anestesia general/espinal.
Hipotensión, disminución de RVS.	El flujo uterino depende de la PA materna, mantener normotensión.
Aumento del volumen sanguíneo y GC.	Retraso en la presentación de signos de hipovolemia.
Pérdida de autorregulación de la vasculatura uterina.	Descompensación de lesiones valvulares previas. Necesidad de transfusión precoz.
Sistema respiratorio	
Aumento de la vascularización de las mucosas.	Riesgo de sangrado con la intubación.

Disminución de la CRF el 20 %, aumento de la demanda de oxígeno.	Inducción inhalatoria más rápida.
Incremento del tejido blando en cuello, de peso y del tamaño mamario.	Dificultad de ventilación con mascarilla facial, laringoscopia e intubación
Aumento de edema de vía aérea y cuerdas vocales.	VAD.
Aumento del volumen por minuto.	Tendencia a hipoxemia. Preoxigenar cuidadosamente.
Aumento del grado de Mallampati conforme progresa la gestación.	Dificultad de ventilación con mascarilla facial, laringoscopia e intubación.
Sistema digestivo	
Enlentecimiento del vaciado gástrico y acidez aumentada.	Profilaxis antiácida y de broncoaspiración preoperatorias a partir de las 16 semanas.

Disminución del tono del esfínter esofágico inferior.	Considerar toda gestante como paciente con estómago lleno. Secuencia inducción rápida.
---	--

La progesterona y las endorfinas aumentan los productos de la octava semana, un aumento en la sensibilidad a los anestésicos en el sistema nervioso central y periférico. Por lo tanto, se recomienda reducir las dosis de los anestésicos, tanto generales como locales.

Hígado y riñones

- Un aumento en los requisitos metabólicos de estos órganos que implican cambios farmacocinéticos y farmacodinámicos.
- Para aumentar los indicadores cardíacos y la filtración glomerular, un cambio en las proteínas plasmáticas y las funciones hepáticas y un aumento en el volumen por minuto, en general, distribución, metabolismo y excreción de anestésicos cambiados.

Introducción ámbito ginecológico específico

Las neoplasias más comunes del sistema reproductor femenino son los miomas. Se considera que estos surgen en un aproximado del 25% de las mujeres en edad fértil y hasta en el 40% de las mujeres <50 años. En muchos casos son neoplasias asintomáticas, pero lo más común es que causen cambios menstruales como hipermenorrea y sangrado intermenstrual, dolor abdominal y síntomas de constricción.

Su vinculación con la fertilidad sigue siendo una controversia. La intervención de elección clásica, ha sido el quirúrgico, preferiblemente histerectomía en consultantes que han completado su fertilidad y la miomectomía en la que quieren mantenerla.

Actualmente se están utilizando intervenciones más conservadoras, algunas de ellos, como el uso de GNRH, con indicaciones y eficacia ya valoradas, y otros, como la embolización de la arteria uterina, con resultados preliminares, pero también con, pero con indicaciones aún por especificar.

Causas etiológicas

Los miomas en si se consideran tumores benignos ricos en matriz extracelular y se originan a partir de miocitos presentes en el miometrio. Desde finales de la década de los 60 se reconoce el origen clonal de los miomas, es decir, que se originan a partir de un miocito. Padecer una mutación somática, que incita la proliferación, por lo que no se sabe si el hecho de sufrir este cambio es necesario para desarrollar un mioma o, además, son necesarios otros factores genéticos que favorecen la diseminación de este miocito, un miocito mutado.

En cualquier caso, ahora se reconoce que existe una cierta predisposición genética al desarrollo de estos; o, factores proactivos. En este sentido, se ha comprobado cierto riesgo familiar, con mayor frecuencia en mujeres con descendencia afroamericanas que en mujeres caucásicas, y también en gemelos homocigóticos.

La mutación somática, sola o asociada a otros agentes genéticos, da como resultado la proliferación del miocito mutado, lo que conlleva una serie de sucesos fisiológicos cromosómicos, vasculares, anatómicos, metabólicos y esteroideas que promueven el crecimiento del mioma; es decir, agentes contribuyentes.

Con respecto a los cambios en los receptores de esteroides, existe evidencia epidemiológica, misma que, es más frecuente en edad fértil; inusualmente antes de la menarquia y reducción de la menopausia, que sugiere una relación directa entre los miomas y los estrógenos.

Para que puedan realizar su función se requiere la expresión de receptores nucleares de estrógenos, los cuales se sobre expresan en el mioma durante el ciclo menstrual y no cesan en la fase secretora, como ocurre en el miometrio normal. Por lo tanto, se puede confirmar que el tejido miomatoso es hipersensible a los estrógenos. El tejido miomatoso responde a los estrógenos, los factores de crecimiento y los componentes de la matriz extracelular.

Entre estos agentes de crecimiento, el factor de transformación $\beta 3$ (TGF- $\beta 3$), los factores de crecimiento análogos a la insulina (IGF) tipo II y tipo II y el factor de crecimiento epidérmico (EGF), que no solo tienen una capacidad mitogénica y angiogénica, sino que también son capaces, a su vez, inducir la expresión de receptores para hormonas esteroides.

Aunque no existe mayor evidencia de una mayor concentración de receptores para la progesterona en el tejido miomatoso, se ha

descrito una sobreexpresión del receptor de progesterona en las células del mioma, capaz de inducir la mitosis e inhibir la apoptosis en los miocitos del mioma.

Así, hay consultantes con predisposición genética a desarrollar miomas tras sufrir una mutación somática en el miocito que interrumpe su crecimiento, es considerado como uno de los agentes iniciadores. Esta anomalía da lugar a una sucesión de episodios, mismos que son cambios cromosómicos, metabolismo de esteroides y factores de crecimiento, que contribuyen la miosis y el crecimiento de la matriz extracelular, considerad como de los agentes estimulantes, al mismo tiempo que producen cambios vasculares y estructurales en el tejido uterino. Esto podría explicar los síntomas de los fibromas más allá de su menor tamaño.

Desde un punto de vista patogénico, este resumen de la etiología de los miomas contribuirá a la comprensión de algunas intervenciones conservadoras previamente relacionados.

Aspectos epidemiológicos

La incidencia de estas neoplasias uterinas; es decir, el número de casos nuevos en el período, es difícil de calcular porque el 30-50 % de los casos son asintomáticos. Pero, si se revisa el número de

mujeres que reciben la eliminación uterina de estos, se estima que la incidencia es del 26.8 % para todas las edades.

La tasa de estas neoplasias es un hecho que proporciona una mayor seguridad al número de mujeres en esta población. Sin embargo, el porcentaje de cómo alcanzar el diagnóstico de la entidad puede diferir. Por ejemplo, las pruebas patológicas sistemáticas pueden subestimar la tasa en las mujeres que han sido eliminadas.

En los Estados Unidos, el 30 % de las mujeres de 60 años se eliminaron e intervino al 60% debido a la presencia de miomas.

Manifestación clínica

Se cree que el 50-70 % de los fibromas uterinos pueden ser sintomáticos. Los síntomas son muy diversos, a menudo no son importantes y generalmente el paciente no se adapta con facilidad. Los trastornos menstruales y el dolor abdominal con mayor frecuencia.

Algunos autores han señalado que todos los síntomas no son inevitables para su existencia, pero en realidad complicaciones relacionadas con el desarrollo de fibromas en el útero. La verdad es que los síntomas más frecuentes son los trastornos menstruales,

que se observa en el 30 % de los casos, pero el mecanismo de pérdida anormal de sangre no se ha aclarado.

Anomalías en el ciclo menstrual

Clásicamente, la enfermedad se asocia con la presencia de fibromas uterinos, pero estas proporciones que en realidad son causadas por los miomas no son bien conocidas. Esto es más frecuente en la vida de las mujeres con miomas bajo observación, por lo tanto, la seguridad es difícil de tener. No son descubrimientos accidentales.

Según el análisis de 2.271 mujeres manejadas al menos una vez en una consulta de ginecología general, el diagnóstico principal de fibromas o diagnóstico secundario fue de 325. De ellos, solo 16; es decir el 16%, tuvo la existencia de este cuadro clínico acompañado de una fuerte anemia grave causada solo por estos.

Por lo tanto, clásicamente, se ha aceptado la relevancia de los miomas uterinos y el malestar inusual del útero, pero los datos de referencia no parecen ser decisivos.

Además, no existe un mecanismo patogénico que provoque el cuadro y cause sangrado uterino anormal. La función del endometrio y el

aumento de la contracción uterina están relacionadas, pero no hay datos para explicarlo claramente.

Dolor

Esta patología generalmente no es dolorosa y en la mayoría de los casos que acompañan a las algias pélvicas son síntomas de compresión, que van a depender del volumen y la ubicación del tumor. El dolor producido por el mioma, generalmente es causado por complicaciones, como el siguiente cuadro de mioma, con la degeneración intramural de mioma o "parto" del mioma pediculado. Como se cita, los síntomas de compresión dependen del lugar de origen y la ubicación del mioma. Las complicaciones intestinales rara vez se comunican, pero los síntomas de la orina en la parte anterior del útero a menudo son con:

1. La retención de orina en aquellos que crecen de la cara cervical anterior.
2. La retención de orina aguda en la detención de la pélvica miomatosa uterina.
3. Hidronefrosis en los cervicales y en aquellos grandes que crecen en ligamentos anchos pueden ser otras complicaciones que deben evaluarse.

La patología puede comprimir las venas pélvicas y linfáticas, con dificultad para:

1. La circulación del retorno de las extremidades.
2. Trombosis en las piernas.
3. Edemas.
4. Venas varicosas.

Debido a su ubicación, existe una cierta tendencia a traer ciertas manifestaciones clínicas. Por lo tanto, por ejemplo, se prefiere el mioma submucosal acompañado de manifestaciones hemorrágicas, algia abdominal e intramural de acuerdo con su tamaño, debe presentar uno u otros síntomas.

Otra manifestación clínica

La asociación del mioma con peores resultados de reproducción se ha convertido en un tema recibido a lo largo de los años basado en un estudio retrospectivo y no controlado. En este estudio, la posibilidad de embarazo se determina después de la miomectomía en el 60% de los pacientes. Sin embargo, la falta de estudios aleatorios que comparan la efectividad de la miomectomía con el grupo de control bajo el comportamiento del embarazo hace que

las relaciones de mioma-esterilidad se consideren muy dudosa en este momento.

En ausencia de un estudio aleatorio, parece aceptar que la fertilidad después de la miomectomía será mayor en pacientes con menos de 35 años y especialmente cuando el tiempo de esterilidad es inferior a 3 años. En esta condición, y sin factores de esterilidad actuales, se supone que la fertilidad espontánea del paciente es lo suficientemente buena como para pensar que este cuadro puede desempeñar un papel importante.

Mientras tanto, se acepta que el mioma submucoso siempre debe eliminarse, en pacientes con antecedentes de esterilidad o con el aborto de repetición, en el caso del mioma intramural, solo aquellos que tienen más de 5 cm y que pueden distorsionar la cavidad uterina que ellos puede tener trascendencia en la fertilidad. El mioma severo, tanto para su tamaño como con su ubicación, deben observarse, cuando son hallazgos ordinarios en pacientes con problemas reproductivos.

Los cambios degenerativos en los miomas uterinos generalmente no tienen síntomas, aunque la degeneración "roja", especialmente durante el embarazo, puede ser responsable del dolor abdominal de las características abdominales agudas. La calcificación del mioma a menudo ocurre en la menopausia y, a veces, es un

hallazgo involuntario al observar una masa calcificada cuando se practica la radiografía.

La degeneración del mioma sarcomatoso es inferior al 0.1% de los casos y generalmente se describe en posmenopáusica para tratar el crecimiento excesivo de este previamente acompañado por la mayoría del tiempo de dolor y metrorragia.

Miomas y gestación

El mioma puede ocurrir con síntomas por primera vez durante el embarazo, o sin síntomas clínicos o con un ultrasonido se detecta en control. Hasta hace poco, se cree que casi siempre crece durante el embarazo debido a la estimulación estrogénica; sin embargo, este no es el caso. El problema es que no se puede hacer la predicción correcta del crecimiento de mioma durante el embarazo.

Fertilidad y miomas

Con el éxito de los métodos de propagación auxiliar, cada vez más mujeres mayores se esfuerzan por el embarazo, por lo que el

número de mujeres con deseos de gestación y miomas está creciendo.

Se puede identificar mioma en el 5-10% de los pacientes estériles, pero la esterilidad solo puede asociarse con ellos en el 2-3% de los casos. Hoy existe un acuerdo de que la ubicación de los miomas y su relación con la cavidad uterina son factores clave de su impacto negativo en la fertilidad.

Los mecanismos que provocan de esterilidad se engloban en:

1. Interferencia en el transporte de gametos:

- Incremento de la contractilidad uterina.
- Alargamiento y deformidad de la cavidad uterina.
- Deformidad tubo-ovárica que interfiere en la captura del ovocito.
- Distorsión anatómica del cérvix.
- Obstrucción tubárica.

2. Fallo de implantación:

- Distorsión de la vascularización endometrial.
- Secreción de fluidos intracavitarios.

- Secreción de sustancias vasoactivas y factores inflamatorios locales.
- Elevación del ambiente estrogénico a nivel endometrial.
- Incremento de la contractilidad uterina.

Aborto y mioma

El nivel de aborto es superior en mujeres con fibromas submucosos o intra-murales, que tienen el doble que el riesgo de aborto que las mujeres sin mioma (7% en comparación con el 14%).

La miomectomía se reduce a más de la mitad del riesgo de aborto en estas mujeres en comparación con el tratamiento futuro (69% en comparación con el 25%). Ninguna técnica, con la excepción de la miomectomía, puede aceptarse como el tratamiento de la pérdida gestacional.

Tratamiento del útero con miomas y fertilidad

El enfoque del útero miomatoso debe ser diferente si se enfoca desde la visión reproductiva. Saber qué tratamientos favorecen la

fertilidad reduce la expectativa de reproducción de nuestros pacientes. Tratamiento médico No hay evidencia de que el tratamiento médico mejore la fertilidad. La ASRM solo supone el uso de ciclos cortos de GnRH Análoga en la corrección de anemia previa a la limpieza o al reducir el volumen si prefiere un enfoque menos agresivo.

- Tratamiento quirúrgico, Histerectomía: es el tratamiento final de los fibromas, pero cada vez una tecnología menos utilizada, excepto en el útero grande o donde las técnicas más conservadoras fallan.
- Miomectomía: el tratamiento de elección en pacientes con deseos genéticos que no se cumplen con la gran experiencia existente se tiene en cuenta, pero no debe llevarse a cabo sin una indicación y beneficios claros. La ruta de aproximación depende de la ubicación de los miomas y la experiencia del equipo quirúrgico:
- Miomectomía histeroscópica: es el tratamiento de la elección de los miomas submucosos. Se indica en pacientes antes de llevar a cabo un tratamiento de reproducción

asistida porque mejora los resultados del embarazo. Los pacientes en los que se descubre un tejido con submucoso, incluso si es asintomático, se benefician de su fertilidad si está seco a través de la histeroscopia, independientemente de esto. La reciente introducción y mejora facilita y acorta el tiempo quirúrgico en miomectomías histeroscópicas.

- Miomectomía abdominal: se lleva a cabo en pacientes con miomas intramurales o firmados. El tiempo de espera mínimo de los diversos autores es entre 3 y 6 meses antes de ver el embarazo nuevamente.

Según la miomectomía, las tasas de embarazo son 40-50%. En la mayoría de los estudios, esta tasa aumentará en el primer año después del tratamiento. Las posibles rutas de enfoque son laparotómica o laparoscópica. No hay diferencias significativas en términos de fertilidad (tasa de embarazo clínico o tasa de parto) si se llevan a cabo de una forma u otra. La tasa de aborto espontáneo es similar con ambas técnicas.

En 2011 se estableció un grupo de expertos de la compañía de ginecología australiana una serie de recomendaciones basadas en evidencia existente de miomectomía en mujeres estériles que recomiendan:

- Mujeres infértiles con submucoso (NE: IB-A). Mujeres infértiles con fibromas sintomáticos (NE: III-B). Errores repetidos de fertilización in vitro en mujeres con intramuros/s de MIOM/S (NE: III-B).
- Miólisis: tanto la micólisis quirúrgica con ultrasonido enfocado (RMGFUS) son técnicas cuyos resultados para la fertilidad aún no se han evaluado correctamente, por lo que no se recomiendan en ciertos consultantes.
- Oclusión de arterias: los resultados de reproducción con esta tecnología aún son escasos. La principal incapacidad de la EAU es la fertilidad: la incapacidad de la revascularización del endometrio debido a la embolización de los vasos pequeños que causarían atrofia en el endometrio necrosis y la embolización de los ovarios debido a colaterales uterinos. El huésped considera el EAU

como una contraindicación relativa al tratamiento de los fibromas para mujeres con genes no involucrados. Llega a la conclusión de que las tasas de embarazo son más bajas que en la miomectomía. También en la base de datos Cochrane 2012, se señala que la miomectomía está conectada a un mejor embarazo y tasas de recién nacidos que la EAU. En lo que respecta a la tasa de aborto, parece duplicarse en las mujeres para EAU en vista del tratamiento expectante.

La miomectomía es actualmente el tratamiento de elección para las mujeres con miomas que quieren atención de embarazo. La RMGFUS y la oclusión de las arterias uterinas son técnicas que aún no han mostrado suficiente eficiencia y seguridad para ser recomendadas para mujeres con solicitud de embarazo

Tratamiento quirúrgico de los miomas

La histerectomía es la intervención quirúrgica ginecológica más común realizada en el mundo, y la razón más común para esta

intervención es la existencia de los miomas. En USA, se realizan entre 177 y 366 000 histerectomías cada año como intervención de estos o por síntomas relacionados, y se realizan tanto por vía abdominal como vaginal. A finales de los años 80 surge una nueva opción terapéutica quirúrgica que es la histerectomía laparoscópica.

En un estudio prospectivo que incluye más de 10.000 histerectomías realizadas en Finlandia, se encontró que las complicaciones fueron 17,2%, 23% y 19%, en histerectomía abdominal, vaginal y laparoscópica, respectivamente, infecciosas con mayor frecuencia. Se observaron complicaciones hemorrágicas en 2,1, 3,1 y 2,7% en las vías abdominal, vaginal y laparoscópica, respectivamente. La única diferencia significativa en las complicaciones ocurrió en las lesiones ureterales, que fueron siete veces más frecuentes en el tracto vaginal.

Aunque este estudio incluye resultados de la vía laparoscópica, es evidente que esta vía requiere un alto nivel de conocimiento de la técnica endoscópica que no está al alcance de ningún ginecólogo. La mortalidad asociada con la histerectomía se estima entre 10 y 20/1000; Aunque es bajo, no se debe olvidar que se trata de una intervención que se realiza en la mayoría de los casos sin riesgo

vital, pero con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente.

En algunos estudios se ha evaluado la satisfacción de las pacientes tras la histerectomía, y en la mayoría de los casos se consigue un alto grado de satisfacción >95%.

La miomectomía es una intervención en pacientes con miomas uterinos que desean conservar su fertilidad. Si bien, como se mencionó anteriormente, la relación entre los miomas y la fertilidad sigue siendo un tema controversial, es claro que en los casos de miomas sintomáticos y cuando se cumpla el deseo gestacional, se realizará una miomectomía.

El uso de laparotomías, laparoscópicas o histeroscópicas se basará en el sitio, el número de miomas y la experiencia del ginecólogo con la técnica.

Se acepta que, en aquellas pacientes con deseo gestacional, y en las que en el estudio de esterilidad básica se diagnosticó otra causa diferente de miomas, la miomectomía puede aumentar su fertilidad; no obstante, hay que tener en cuenta, especialmente en los casos de miomas intramurales y posteriores, que la probabilidad de adherencias posteriores debe hacer de cada caso una valoración exhaustiva.

Una cuestión importante que debe tenerse en cuenta en el caso de la miomectomía es la posibilidad de recurrencia. El riesgo de recurrencia es difícil de evaluar porque a veces estos serán nuevas neoplasias no diagnosticadas en la primera intervención.

Se han descrito tasas de recurrencia entre el 5,7 y el 11,1% después de la miomectomía abdominal y hasta el 51% después de la miomectomía laparoscópica. En estudios de seguimiento de 5 años, se observó que el 16,8 % de las pacientes miomectomizadas requerían histerectomía.

En los casos de miomas submucosos, la eficacia y sencillez de la resección histeroscópica permiten obtener excelentes resultados tanto en casos de miomas sintomáticos como en casos de infertilidad o abortos.

El riesgo de rotura de la intraporia en consultantes con miomectomía es muy bajo con una relación al 0,002%, muy inferior al de las cesáreas anteriores en un estimado del 0,1%. Por tanto, el antecedente de miomectomía no constituye necesariamente un indicador de cesárea.

Tratamientos conservadores

El tratamiento del mioma uterino era clásicamente quirúrgico, aunque hoy en día deberíamos poder ofrecer a la paciente un panorama con el mayor número de opciones.

Si excluimos el futuro en mimos pequeños y asintomáticos sin cambios en los controles periódicos en los que se dan en pacientes próximas a la menopausia o los que aparecen durante el embarazo, si no provocan un abdomen agudo por torsión o degeneración, en pacientes con una evolución inmejorable, deseo gestante, próxima a la menopausia, o que simplemente quieran evitar el riesgo quirúrgico, con el fin de minimizar el tamaño del tumor y menguar la sintomatología que produce, se puede tener en cuenta el tratamiento médico.

El tratamiento médico ideal debería ser la regresión completa de los miomas, pero como no se ha conseguido esta situación, en muchas circunstancias se utiliza para facilitar un segundo tiempo quirúrgico.

Existen terapias médicas que han sido completamente abandonadas por su ineficacia general, como los progestágenos, el danazol, los anovulatorios orales y la prostaglandina inhibidora.

Agonistas de la GnRH

Entre las intervenciones actuales, los análogos agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina son los más empleados. Se derivan de GNRH, donde se realizó una sustitución peptídica en la posición 6, y en algunas situaciones en la 10, obteniendo compuestos unas 200 veces con mayor potencia debido a la mayor afinidad por los receptores y su resistencia a la degradación por peptidasas. Aunque su acción inicial se traduce en un aumento de la producción de hormonas foliculares-luteoestimulantes, el estado de hipogonadotropismo se alcanza rápidamente con valores de estradiol similares a los valores posmenopáusicos. Se pueden administrar por vía nasal, subcutánea o intramuscular con preparaciones de depósito mensuales o trimestrales.

Anteriormente se ha comentado la importancia de los valores estrogénicos en la etiopatogenia de los miomas, ya sea por este efecto o por cambios histológicos; es decir, degeneración, infiltración y necrosis), los análogos agonistas han demostrado su eficacia.

Muchos estudios han demostrado una minimización del 30-70% en el tamaño del fibroma en los casos tratados con análogos agonistas, y después del primer mes de tratamiento hubo una

reducción mayor, con una reducción mínima o nula después del tercer mes. Después del final del tratamiento y la restauración del estado de hipogonadismo, los fibromas vuelven rápidamente a su tamaño original.

En casos cercanos a la menopausia, la reducción del tamaño y la sintomatología del mioma sugeriría una solución médica al problema, pero, en cualquier caso, el uso de análogos agonistas de GNR favorece la intervención quirúrgica al reducir el tiempo de intervención, la hemorragia y el acceso a localizaciones difíciles. También en el caso de los miomas submucosos, estos fármacos pueden reducir el tiempo quirúrgico con la consiguiente ventaja de reducir el riesgo de absorción de líquidos aportados durante el acto quirúrgico.

Aunque es poco probable que la duración del tratamiento con análogos para GNRS exceda los 3 meses, se debe tener en cuenta que, a partir de este momento, la mayoría de los efectos secundarios de la hipoestrogenemia.

En consecuencia, en 1992 se describió una terapia adyuvante que consistía en agregar una terapia de reemplazo hormonal con estrógenos en dosis bajas y progestágenos al tratamiento con

análogos de GNRH, lo que podía aliviar los síntomas sin interferir con el efecto de reducción.

Otras terapias conservadoras

Los antagonistas de GNRH están en la misma línea de análogo agonista. Aunque es demasiado pronto para valorar su efectividad, su efecto inmediato en la glándula pituitaria, sin campaña de brote, se usan en la clínica con primeros resultados muy esperanzadores. Entre las alternativas terapéuticas para el futuro, se pueden tener en cuenta otros tratamientos sobre el último conocimiento sobre la etiopatogénesis de los miomas. Antagonistas de progesterona, interferón, medicamentos antifibróticos, etc. Puede representar opciones efectivas en el futuro.

Según las medidas terapéuticas conservadoras, la embolización arterial del útero es una nueva opción terapéutica que se inició en Francia en 1995. Debido a los buenos resultados en el tratamiento del sangrado de acuerdo con la operación ginecológica y posparto, la administración de embolias por catéteres, consiste en los vasos ilíacos y la arteria uterina.

La tecnología debe ser llevada a cabo por radiólogos intervencionistas especializados, y el éxito es que el miometrio normal recibe un suministro de sangre normal a través del ciclo colateral neo formado, mientras que los miomas permanecen sin suministro vascular.

La reacción de los miomas es muy variable y, por lo tanto, es similar a la administración del análogo de la GnRH; sin embargo, cuando se ha alcanzado la embolización, el efecto positivo será superior y se mantendrá con el tiempo.

Ha demostrado su utilidad en estas neoplasias con importantes enfermedades menstruales, y aunque esta tecnología se utilizó en pacientes con una edad promedio de casi 40 años, los embarazos se describieron después del tratamiento.

Su efecto más largo es particularmente útil para pacientes cerca de la menopausia que no quieren tratamiento quirúrgico.

La estancia en el hospital es corta, 24 horas para ser exactos, y la tolerancia y el grado de satisfacción de los pacientes son muy positivos. Además, parece que en los casos en que esta tecnología se usó en pacientes más jóvenes no hubo impacto en la función ovárica. Por lo tanto, parece que la vascularización del ovario no afecta un compromiso.

La aparición de dolor abdominal discreto 24-48 h después del procedimiento, así como una imagen de fiebre, leucocitosis y quejas generales que se deben a la liberación de productos tóxicos del mioma en la fase de isquemia.

En ambas situaciones con tratamiento sintomático, los síntomas se resuelven. Preferiblemente se han descrito en fibromas grandes a través de la necrosis y la peritonitis como resultado de la participación intestinal por pinturas adherentes previas. Este procedimiento aún no se considera una aplicación sistemática en la práctica clínica y, por lo tanto, todavía es temprano para hablar sobre indicaciones concretas.

Aplicación de anestesia en la intervención de los miomas y otras indicaciones

La embolización de las arterias uterinas es realizada bajo anestesia epidural o intravenosa. Sin embargo, esta es una opción de tratamiento de no menopausia para mujeres pre -menopausia con fibromas, tanto sangrado, dolor o peso, que quieren mantener el útero. Este procedimiento se basa en una hipótesis de que la disminución en el flujo en ambos lados de la arteria uterina provoca fibromas sin causar lesiones permanentes en el útero normal.

Este procedimiento generalmente se realiza para mujeres cuyas necesidades genéticas se han completado, ya que la seguridad del embarazo después de la EAU aún no se ha establecido. Este procedimiento no se muestra a las mujeres durante la menopausia. EAU es un tratamiento, con un buen tratamiento para las mujeres que no quieren quedar embarazadas nuevamente (NE: IA-A). El riesgo de menstruación después del tratamiento es del 3 % en <45 años y de un 15% en ≥ 45 años.

En relación con el paso de las partículas embolicas en la arteria ovárica y la anastomosis del útero y la arteria ovárica. Si tiene una complicación mayor o de acuerdo con los criterios para la anestesia experta. Puede usar intervenciones ultrasónicas incorporadas guiadas por resonancia magnética.

Esta es una nueva opción de tratamiento para las mujeres en la menopausia, que tienen un mioma sintomático y no desean géneros.

Este es un procedimiento no invasivo que utiliza ondas ultrasónicas de alta resistencia agregadas a la pared abdominal. Múltiples ondas de energía ultrasónica se centran en una pequeña cantidad de tejido y permiten la destrucción del calor.

El ultrasonido terapéutico es monitoreado por RM. Esto proporciona la ventaja de que no requiere una incisión o punción,

y solo la sonda de la vejiga para sedación moderada, que no requiere una ruta periférica. Se puede hacer en base a pacientes ambulatorios.

Por otro lado, se tiene a la miomectomía, es un procedimiento quirúrgico para eliminar los fibromas uterinos, también llamado "leiomiomas". Este crecimiento general de sin sentido aparece en el útero. Los fibromas uterinos generalmente se desarrollan en años fértiles, pero pueden ocurrir a cualquier edad.

El propósito del cirujano durante la miomectomía es extraer mioma que causa síntomas y restauración del útero. A diferencia de la histerectomía, en la que se elimina todo el útero, solo el mioma se elimina en la miomectomía y el útero permanece.

Las mujeres sometidas a miomectomía mejoran en los síntomas de los fibromas, incluida una disminución del sangrado intenso menstrual y la presión pélvica. De acuerdo con el procedimiento que realizan, pueden introducir uno de los siguientes tipos de anestesia:

- Anestesia general. Con la anestesia general, está durmiendo por completo y se colocará un tubo en la

garganta. La anestesia general se usa para la miomectomía laparoscópica y, por regla general, para la miomectomía en el abdomen; A veces también se usa para la miomectomía histeroscópica.

- Atención con anestesia controlada. Con este tipo de anestesia, generalmente no recuerda nada y siente que está durmiendo por completo.

La atención utilizando anestesia controlada a menudo se usa para la miomectomía histeroscópica, ya que es menos invasiva y, por lo tanto, requiere menos anestesia. A veces puede usar otros tipos de anestesia, como la anestesia espinal o local.

Referencias bibliográficas

Cañete Palomo, M. L., & Rodríguez Martín, N. (2013). Abordaje de los miomas. *Med. clín (Ed. impr.)*, 55-61.

Corrales, A. C. J., Vargas, J. K. C., de Quesada Arceo, S., Guerra, J. M., Espinosa, M. A., & Leiva, R. F. (2015). Mioma uterino: Un trastorno frecuente en mujeres en edad fértil. *16 de abril*, 54(257), 59-70.

de la Luz Casillas, M. B., Chacón, O. C. C., Valdez, M. C., & Barón, S. C. (2021). *Capítulo 7. Anestesia obstétrica en la mujer con embarazo de alto riesgo.: Consideraciones Especiales en Anestesia Obstétrica* (Vol. 7). Desarrollos Punta Web.

González Carbajal Pascual, M., Ramírez Robert, O., & Cayón Poyeaux, R. (1988). Esterilización de la mujer por vía endoscópica con anestesia local: 2 000 casos realizados en Guantánamo. *Rev. cuba. cir*, 43-9.

Marrón-Peña, M. (2013). Historia de la anestesia gineco-obstétrica en México. *Revista mexicana de Anestesiología*, 36(3), 212-218.

Mascarenhas, V. H. A., Caroci-Becker, A., Venâncio, K. C. M. P., Baraldi, N. G., Durkin, A. C., & Riesco, M. L. G. (2020). Recomendaciones asistenciales a la mujer en el parto y postparto y al recién nacido durante la pandemia de COVID-19: revisión sistemática exploratoria. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 28.

Mónaco, R. D. G., & Testa, R. (2006). Embolización de miomas uterinos. *Rev. Hosp. Ital. B. Aires Vol*, 26(2), 68.

Ortiz, F. M., Romero, B. P., Romero, E. P., García, E. E., Barraza, J. B., Castro, E. Q., & Garay, F. D. J. P. (2011). Miomas uterinos durante el embarazo y su repercusión en el resultado obstétrico. *Ginecol Obstet Mex*, 79(8), 467-473.

Pedreño, A. P., González, E. P., Iglesias, J. L. S., Montesdeoca, G. E., García, D. B., Rodríguez, J. M. R., & de Cirugía Ginecológica, G. D. T. REHABILITACIÓN MULTIMODAL EN PATOLOGÍA GINECOLÓGICA BENIGNA: HISTERECTOMÍA Y MIOMECTOMÍA Guía de Asistencia Práctica actualizada en octubre de 2020.

Sosa Martín, G., Gutiérrez Gaytán, L. R., & Crespo Galán, A. (2011). Mioma uterino gigante. *Revista Cubana de Cirugía*, 50(4), 555-559.



**Dra. Lidia María
Zambrano Delgado**



**Dr. Norge Dyango
Ortega Calderon**



**Dr. Pablo Francisco
Calderón Reza**



**Dr. Byron Angel
Mendez Liguin**

La presente obra es un texto interdisciplinario, trae la experiencia de un grupo de galenos desde varios hospitales, compartiendo a la comunidad médico-científica, de manera altruista y clara los conocimientos adquiridos a lo largo de toda su formación académica y profesional.



Descárgalo
GRATIS

Escaneando este código QR



ISBN: 978-9942-7102-3-9

