

XI. Inseminación artificial homóloga

1.0 CONCEPTO

El tratamiento de parejas infériles que por causas bien definidas requieran inseminación homóloga (con semen del esposo previamente capacitado para inseminación intrauterina) se refiere al conjunto de normas, conductas, recomendaciones, exámenes diagnósticos y pasos a seguir para establecer el diagnóstico, prevenir complicaciones y aumentar la efectividad del procedimiento; este tratamiento deberá ser integral y organizado, y está dirigido a médicos especialistas en Ginecología y Obstetricia, biólogos de la reproducción y a todo aquel que maneje parejas con infertilidad.

2.0 SINOPSIS

2.1 Objetivos

Dar a conocer las indicaciones, contraindicaciones, resultados y limitaciones del procedimiento de inseminación intrauterina.

2.2 Resultados

Con la aplicación oportuna y efectiva de los lineamientos propuestos se lograrán mejores resultados en la aplicación de este procedimiento, así como la reducción del tiempo y costos de tratamiento (al limitar y no exceder innecesariamente el número de intentos con buen pronóstico) de la pareja infértil hasta lograr un embarazo.

2.3 Evidencia

Se investigó en las bases de datos de Medline y Cochrane en busca de los artículos publicados hasta mayo del 2010, acerca de los temas relacionados con la prevención de la infertilidad.

2.4 Criterios de evidencia

La evidencia obtenida fue revisada y evaluada por comités *ad hoc* de sociedades de medicina reproductiva como AMMR, ASRM, ESHRE y ALMER, quienes a su vez emiten recomendaciones generales y específicas al respecto.

2.5 Beneficios, daños y costos

La aplicación de las recomendaciones en esta guía debe generar como resultado la disminución en el tiempo de tratamiento de la pareja infértil que requiera de inseminación intrauterina (al limitar el número de intentos a 5 como máximo), así como el costo total económico desde el inicio del tratamiento hasta que se logra la concepción con un hijo vivo.

3.0 RECOMENDACIONES CONCRETAS

3.1 La inseminación intrauterina es el tratamiento de elección para la esterilidad por factor cervical alterado, factor masculino alterado en forma leve o moderada y para la esterilidad de causa inexplicable.

3.2 La inducción de la ovulación combinada con la inseminación intrauterina ofrece mejores resultados en cuanto a índices de embarazo en comparación con inseminación intrauterina sin inducción de la ovulación.

3.3 El éxito de la inseminación intrauterina dependerá básicamente de la edad de la mujer y de las características espermáticas.

3.4 Una complicación frecuente de la inseminación intrauterina es el embarazo múltiple.

3.5 Se recomienda practicar inseminación intrauterina máximo en cinco ocasiones en mujeres que están ovulando. Si después de esto no se ha logrado el embarazo, deberá revisarse el caso y buscar otras alternativas.

4.0 INTRODUCCIÓN

Durante el coito, sólo una fracción de los espermatozoides llega al útero y una fracción menor alcanza el sitio en las trompas donde ocurrirá la fertilización. En algunos casos, particularmente en el factor masculino afectado en forma leve o moderada, estas fracciones son mucho menores, disminuyendo la posibilidad de embarazo.

Las técnicas de reproducción asistida, como la inseminación intrauterina, tienen como finalidad fundamental la intervención médica ante la esterilidad humana para facilitar la procreación. Sólo pueden llevarse a cabo cuando haya posibilidades razonables de éxito y no supongan riesgo grave para la salud de la mujer o de la posible descendencia.

La inseminación intrauterina o inseminación artificial (IA) es un procedimiento en el cual los espermatozoides del eyaculado son capacitados, seleccionados y concentrados para luego ser inyectados dentro del útero de la paciente en el momento de la ovulación.

5.0 CONSIDERACIONES GENERALES Y PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objetivo de los tratamientos de infertilidad es el nacimiento de un niño sano.

En las causas de la infertilidad participan el factor masculino y el femenino. Una de las causas más frecuentes de factor femenino alterado es la anovulación. Una de las causas más frecuentes de factor masculino alterado es la oligo, asteno o teratospermia leve o moderada.

Una alternativa para mejorar las posibilidades de embarazo cuando se ven involucrados en la etiología de la infertilidad tanto la anovulación o factor cervical como el factor masculino es la inducción de la ovulación con inseminación intrauterina.

La inseminación intrauterina debe realizarse sólo en mujeres mayores de 18 años con un buen estado de salud física y emocional. Cuando la mujer esté casada, se requiere el consentimiento del esposo (salvo divorcio o nulidad matrimonial) por sentencia firme o por mutuo acuerdo que conste fehacientemente y por escrito.

La inseminación intrauterina sólo deben realizarla médicos especialistas específicamente adiestrados para ello y con experiencia acumulada. No hacerlo de esta manera puede implicar no lograr los resultados deseados y, por tanto, prolongar innecesariamente la repetición de

estos procedimientos, u originar “embarazo múltiple” y de alto orden fetal.

Los deseos de las parejas con infertilidad y los de los médicos deberán equilibrarse con el riesgo de complicaciones y sus consecuencias.

6.0 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS PARA LA INSEMINACIÓN INTRAUTERINA

6.1 Indicaciones

Factor masculino alterado en grado leve o medrado:
Oligospermia: disminución del número de espermatozoides coexistentes en el eyaculado (5-19.9 millones de espermatozoides por mililitro).

Astenospermia: disminución de la movilidad de los espermatozoides presentes en el eyaculado (10-39% de formas móviles, según criterios de la OMS).

Teratospermia: anomalías estructurales de los espermatozoides presentes en el eyaculado (10-39% de formas normales, según criterios de la OMS o 4-14% de formas normales según criterios de Kruger).

Dificultad para la penetración de los espermatozoides en la cavidad uterina o el óvulo.

Eyaculación retrógrada: (diabetes mellitus, radiculopatía o cualquier o debido a cualquier otro tipo de neuropatía adquirida).

Factor cervical alterado:

Alteración en el moco cervical

Estenosis cervical

Anticuerpos antiespermatozoides

Alteraciones de la ovulación

Infertilidad de origen inexplicable

Disfunción coital: cuando existen alteraciones en la capacidad de tener o mantener relaciones sexuales adecuadas.

6.2 Contraindicaciones

Factor masculino severamente afectado.

Afección tubaria.

Mujeres mayores de 40 años de edad.

FSH basal (día 2-5 del ciclo) >15 UI/L.

Endometriosis pélvica severa.

Infección genital activa.

Existencia de alguna contraindicación absoluta de embarazo por razones médicas o psiquiátricas.

No aceptación por uno de los miembros de la pareja.

6.3 Requisitos

Consentimiento de ambas partes de la pareja.

Al menos una trompa de Falopio permeable y normal.

Ciclo ovulatorio (espontáneo o inducido con inductores de la ovulación).

6.4 Procedimiento

Existen dos modalidades para realizar una inseminación artificial: durante un ciclo natural o después de una estimulación ovárica. Se ha demostrado en numerosos estudios que el índice de embarazo es significativamente mayor en los ciclos con estimulación ovárica que en los de ciclo natural, por lo que se sugiere practicarla en ciclos estimulados. Sin embargo, la estimulación ovárica debe ser practicada por un especialista con experiencia, ya que estimulación ovárica también puede conllevar riesgos para la salud de la mujer.

La estimulación de la ovulación consiste en un tratamiento hormonal que se efectúe con la administración de una serie de medicamentos y que está dirigido a asegurar la ovulación y a conseguir un mayor número de óvulos potencialmente fecundables. Para su control se realizan ecografías (ultrasonidos) periódicas, acompañadas en ocasiones de análisis de sangre. Estas pruebas tienen el fin de comprobar el aumento de los folículos y las concentraciones de hormonas para poder decidir el momento más adecuado para realizar la inseminación.

Por lo que se refiere a la muestra espermática, el varón debe acudir el día indicado para la inseminación a dejar la muestra de semen, que se procesa en el laboratorio. No debe entregarse después de una hora de tomada la muestra y, en casos especiales, se deberá mezclar ésta con medio de cultivo específicamente preparado para este efecto.

El procedimiento de capacitación espermática consiste en la recuperación y selección de los espermatozoides con mejor movilidad y morfología, los cuales se colocan en un catéter flexible que posteriormente se introducirá en el útero de la mujer.

Una vez practicada la inseminación, es recomendable la suplementación de la fase lútea con progesterona por, al menos, 15 días hasta el resultado de la determinación cuantitativa de la gonadotropina coriónica humana.

6.5 Ventajas de la inseminación intrauterina

No involucra la manipulación de los óvulos, sino sólo de los espermatozoides.

No se manipula la fertilización. Esta ocurre en el sitio donde naturalmente sucede.

El índice de embarazo está directamente relacionada con la edad de la mujer y las características espermáticas.

6.6 Riesgos

Los principales riesgos de la inseminación artificial son:

Síntomas leves debido a la introducción del catéter a través del cuello uterino:

- Dolor tipo cólico.
- Sangrado escaso.

Embarazo múltiple (más de dos fetos): es una complicación grave, que supone riesgos físicos para la madre y los fetos. En un embarazo gemelar la consecución del parto con fetos viables es de 98% aproximadamente. En el caso de una gestación con tres productos se obtienen fetos viables en 76% de los casos, aproximadamente. Este porcentaje se reduce a 10% en el caso de gestación de cuatro fetos.

Síndrome de hiperestimulación ovárica: consiste en una respuesta anormalmente exagerada al tratamiento de estimulación hormonal. Se pueden distinguir tres grados de hiperestimulación: leve, moderada y grave, apareciendo esta última en 1% de los casos. La hiperestimulación grave se caracteriza por la acumulación de líquido en el abdomen e incluso en el tórax, así como por alteraciones de la coagulación sanguínea y de la función renal o hepática, siendo necesaria la hospitalización para su tratamiento.

Embarazo ectópico: se define como la implantación de un embrión fuera su posición normal dentro del útero. El riesgo de un embarazo ectópico es 3% mayor después de una inseminación artificial que en los embarazos espontáneos.

Riesgos de transmisión de enfermedades de padres a hijos. Ninguno de los miembros de la pareja ha reconocido padecer enfermedades transmisibles, ya que en otro caso habría que valorar, mediante estudios genéticos oportunos, si es posible evitar la transmisión del padecimiento a la descendencia o éste es compatible con la inseminación artificial. Este estudio deberá hacerse antes de iniciar el tratamiento. No obstante lo anterior, cuando se logra un embarazo por medio de la inseminación artificial, el riesgo de anomalías congénitas, enfermedades hereditarias y de complicaciones durante el embarazo y el parto es similar al de la población en general.

Riesgos psicológicos, que consisten en la aparición de trastornos psicológicos significativos como:

Síntomas de ansiedad y depresión, tanto en el hombre como en la mujer. En algunos casos pueden surgir dificultades en la relación de la pareja. Momentos de mayor riesgo para presentar estos problemas son el período de espera entre la inseminación y la confirmación del resultado, así como ante los fallos repetidos de la técnica.

Riesgos perinatales: En el caso de mujeres de edad avanzada, aumentan los riesgos perinatales y posibles alteraciones genéticas.

Otros riesgos que excepcionalmente pueden aparecer son: infección genital, hemorragias, torsión ovárica y contaminación en el laboratorio.

6.7 Consentimiento de la pareja

Se debe tener un consentimiento por escrito y firmado por la pareja en donde se haya explicado en detalle, y con lenguaje claro y sencillo, lo siguiente:

En qué consiste el procedimiento, su indicación, probabilidades de éxito, riesgos y posibles complicaciones del tratamiento.

Que el procedimiento puede ser cancelado en cualquier momento, ya sea por razones médicas o a petición de la interesada, siempre que no suponga daño alguno para la paciente.

El costo económico del tratamiento.

La disposición del médico o del personal del Centro para ampliar cualquier aspecto de la información que no haya quedado suficientemente aclarado.

6.8 Criterios de cancelación

Desarrollo folicular inadecuado (menos de 1 mm/día) o falta de crecimiento folicular.

Ovulación prematura.

Falla en la administración de la GCh.

Muestra espermática el día del procedimiento con una cuenta total móvil menor de 3 millones/mL.

6.9 Resultados

Los resultados dependen en gran medida de la edad de la mujer y de las causas concurrentes que han determinado la indicación del tratamiento.

6.10 Alternativas ante el fracaso de la técnica

Si después de haber realizado tres a cinco ciclos de inseminación artificial no se ha logrado el embarazo, se

recomienda un tiempo de espera y reflexión antes de adoptar una de las siguientes decisiones:

- Iniciar otras técnicas de reproducción asistida de alta complejidad (fertilización *in vitro* u otras).
- Plantearse la situación personal y familiar como pareja sin hijos o iniciar los trámites para informarse y, en su caso, solicitar la adopción de una niña o un niño.

7.0 CONCLUSIONES

La inseminación intrauterina es el tratamiento de elección para la esterilidad por factor cervical alterado, factor masculino alterado en forma leve o moderada y para la esterilidad de causa inexplicable.

La inducción de la ovulación combinada con la inseminación intrauterina ofrece mejores resultados en cuanto a índices de embarazo en comparación con la inseminación intrauterina sin inducción de la ovulación.

La edad de la paciente es un factor fundamental para la obtención de un embarazo: las mejores posibilidades de embarazo ocurren en mujeres menores de 30 años; los índices de embarazo disminuyen significativamente después de los 35 años.

El índice de embarazo se incrementa en forma directamente proporcional a la cantidad de folículos desarrollados, hasta cuatro folículos. Con más de cuatro folículos el índice de embarazo múltiple y de alto orden fetal se incrementan en forma significativa.

El éxito general con la inseminación intrauterina es directamente proporcional a la calidad del semen y el número de espermatozoides móviles inseminados.

La inseminación intrauterina es efectiva cuando la cuenta total móvil inicial es mayor o igual a 5 millones de espermatozoides.

Se requiere más de 30% de motilidad para ser una muestra aceptable para inseminación intrauterina.

Una muestra de semen con una cuenta total móvil de 3 a 5 millones es aceptable para inseminación intrauterina.

Se recomienda practicar máximo 3 a 5 ocasiones en mujeres que están ovulando.

8.0 CUADROS

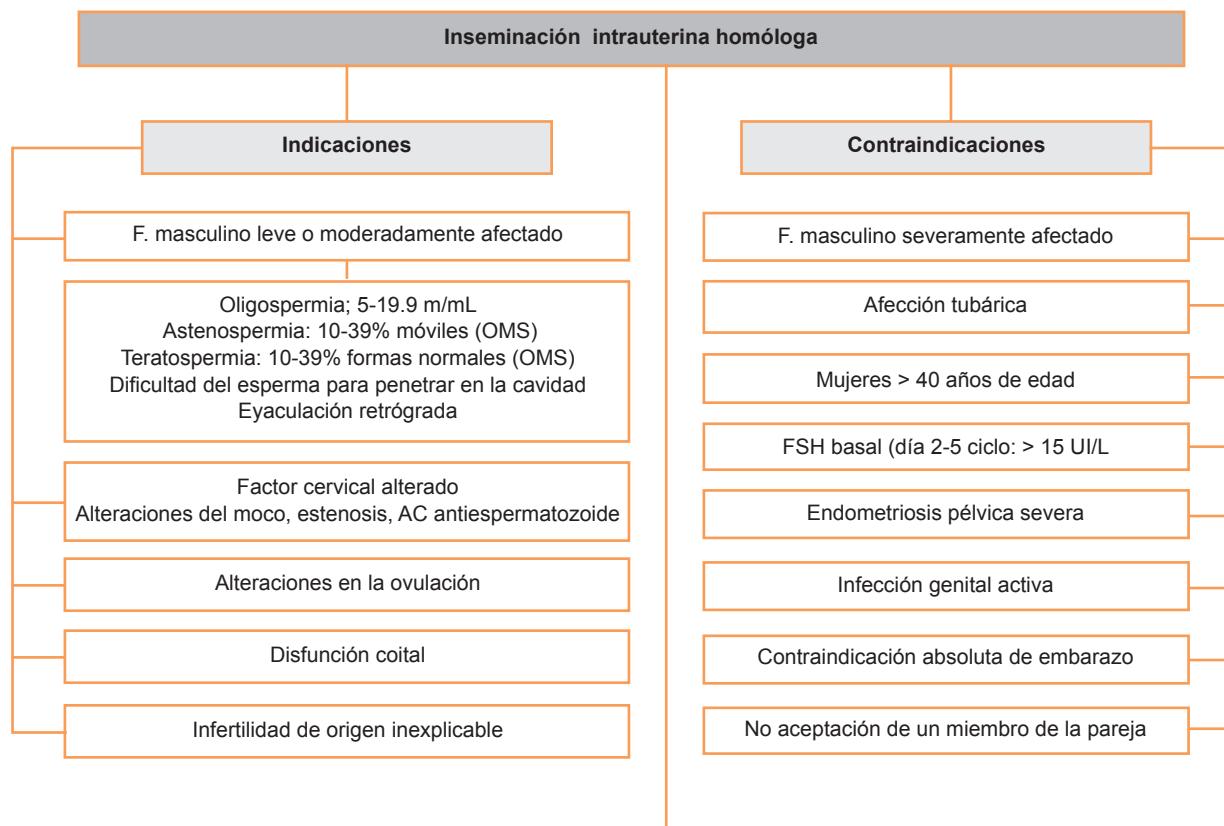
Cuadro 1. Resultados según la edad de la mujer

Edad de la mujer	Índice de embarazo / intento
< 30 años	20 %
30 – 34 años	15 %
Años	7 – 8 %
> 40 años	< 2 %

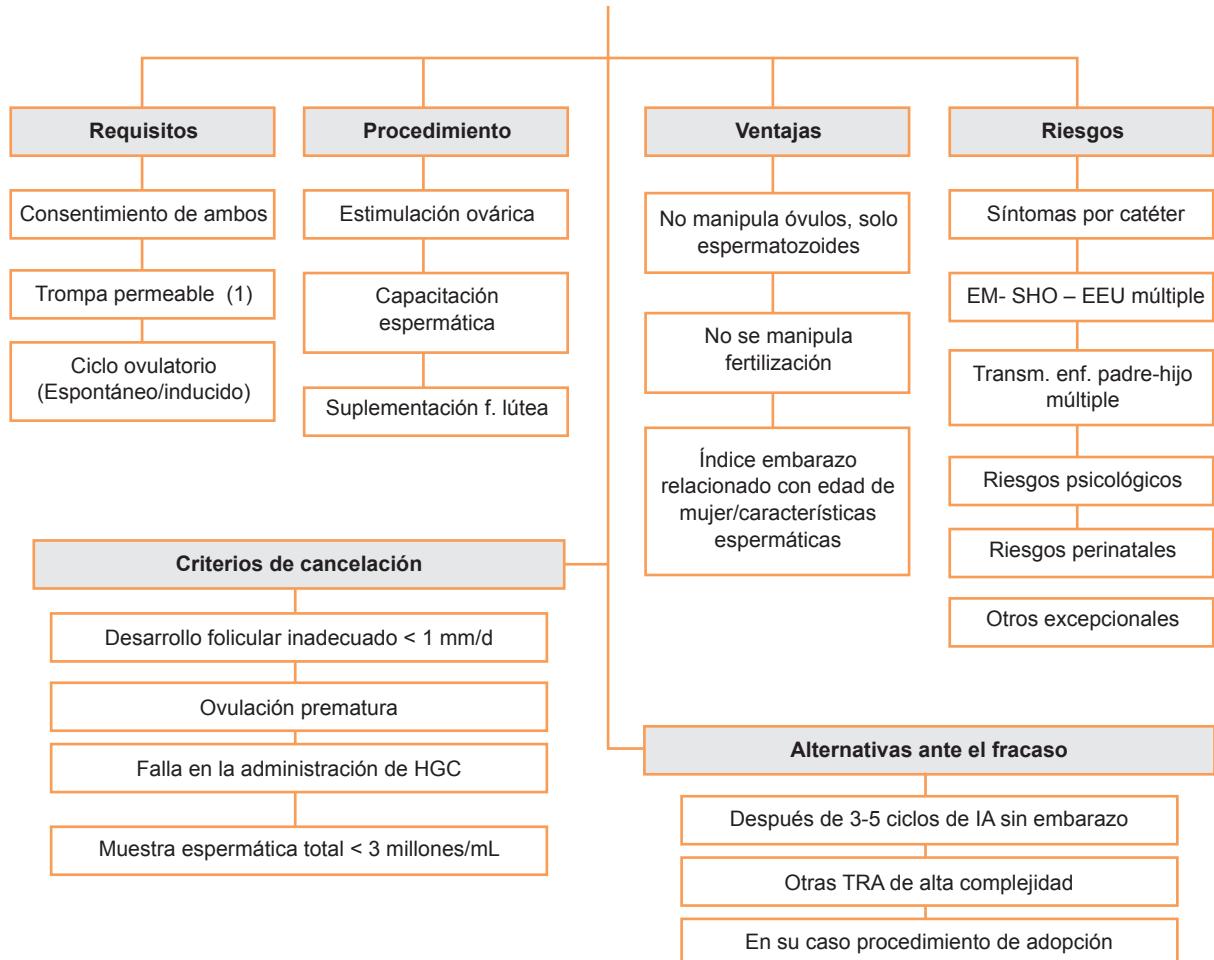
Cuadro 2. Resultados según las características de la muestra

Variable espermática	Índice de embarazo / intento
Concentración espermática: 5-10 millones/ml	8.6%
Cuenta total espermática: 10-20 millones/ml	8.2%
Motilidad espermática: 30-40%	9.7%
Cuenta total móvil: 5-10 millones	8.3%

9.0 RESUMEN ESQUEMÁTICO (CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)



9.0 RESUMEN ESQUEMÁTICO (CONTINUACIÓN)



9.0 BIBLIOGRAFÍA

1. Highlights From Fertility And Sterility: Accelerated Fertility Treatment Leads to Shortened Time to Pregnancy and Change Savings. June 17 , 2009 by: ASRM Office Public Affairs Published in ASRM Bulletin Vol 11 No 35.
2. Frederik, et al. Is there a role for ovarian stimulation and intrauterine insemination after age 40? *Hum Reprod* 1994;2284-2286.
3. Richard P Dickey, Steven N Taylor, Peter Y Lu, Belinda M Sartor, Phillip H Rye, Roman Pyrzak. Effect of diagnosis, age, sperm quality, and number of preovulatory follicles on the outcome of multiple cycles of clomiphene citrate-intrauterine insemination. *Fertil Steril* 2002;78 (5):1088-1095.
4. Dickey RP, Taylor SN, Y Lu P, Sartor BM, et al. The number of cycles of gonadotropin-intrauterine insemination should be tailored to follicular response. *Fertil Steril* 2003;80(S):213-214.
5. Kaplan P. Assessing the risk of multiple gestation in gonadotropin intrauterine insemination cycles. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:1244-1249.
6. Dickey RP, Pyrzak R, Lu PY, Taylor SN, Rye PH. Comparison of the sperm quality necessary for successful intrauterine insemination with World Health Organization threshold values for normal sperm. *Fertil Steril* 1999;71(4):684-689.
7. Joyce DN, Vissiopoulos D. Sperm-mucus interaction and artificial insemination. In Hull, M.G.R. (ed) *Clinics in Obstetrics and Gynaecology* 1981;8:587-610.
8. Sher G, et al. In vitro sperm capacitation and transcervical intrauterine insemination for the treatment of refractory infertility. Phase I. *Fertil Steril* 1984;41:260.
9. Sawetawan CH, Bradshaw KD. The role of intrauterine insemination for male factor infertility. *Controversies in infertility management. Infertility and reproductive medicine Clinics of North America*; 1997; 8:191-204.
10. Chafkin LM, et al. A comparative analysis of the cycle fecundity rates associated with combined human menopausal gonadotropin (hMG) and intrauterine insemination (IUI) versus either IUI or hMG alone. *Fertil Steril*; 1991; 55: 252.
11. Pellicer A, Cano F. Desarrollo folicular múltiple en Inseminación Artificial. *Cuadernos de Medicina Reproductiva* 1995;1:15-36.