



## Tasa de embarazos en pacientes sometidas a inseminación intrauterina en una unidad médica de alta especialidad

José Alberto Valdez Ortega,\* Olivia Marín Romero,\* Juan Carlos Hinojosa Cruz,\* Víctor Saúl Vital Reyes\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** la tasa de embarazos en pacientes infértiles sometidas a inseminación intrauterina es de 5 a 70%. Los factores implicados en el éxito del procedimiento son: indicaciones, calidad del óvulo, capacitación del semen y duración de la infertilidad.

**Objetivo:** describir la tasa de embarazos obtenida en pacientes sometidas a inseminación intrauterina.

**Pacientes y método:** estudio retrospectivo en pacientes con infertilidad, en quienes se realizó inseminación intrauterina. Las variables de estudio fueron: edad, factores reproductivos alterados, indicación de la inseminación y esquema de inducción. Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión.

**Resultados:** se estudiaron 121 pacientes con edad promedio de 32.93 años. El 77.7% tuvo infertilidad primaria (69.4% con sobrepeso u obesidad). El factor vagino-cérvico-espermático se encontró alterado en 12.4% de las pacientes y en 43% hubo dos o más factores alterados. La tasa de embarazo fue de 8.3%. El 40% de las pacientes que logró el embarazo se sometió a tres inseminaciones. En 70% de los casos se prescribió FSHr, en 20% citrato de clomifeno y en 10% la combinación de ambos.

**Conclusiones:** la tasa de embarazos lograda con inseminación intrauterina homóloga estuvo dentro de lo reportado en la bibliografía. La mayor tasa de embarazo se logró en pacientes con más de dos factores alterados y en quienes recibieron FSHr como inductor de la ovulación.

**Palabras clave:** inseminación intrauterina, infertilidad, embarazo.

### ABSTRACT

**Background:** The results of intrauterine insemination (IUI) variables are already indications that this procedure is inconsistent with pregnancy rates ranging from 5 to 70%. Factors influencing the success of the procedure are: precise indications, quality of ovum, and trained sperm samples.

**Objective:** To describe pregnancy rate achieved in patients submitted to intrauterine insemination.

**Patients and method:** A retrospective study in patients with infertility who had intrauterine insemination at a high specialty hospital was done; there were studied variables such as age, infertility type, BMI, infertility factors altered, indicating insemination, scheme ovulation induction. We used measures of central tendency on average, median, mode and scatter as standard deviation.

**Results:** There were studied 121 patients with average age of 32.93 years, 77.7% with primary infertility, 69.4% with overweight or obese. The main factor was altered cervical spermatic factor (12.4%), 43% with 2 or more factors altered. It was achieved a pregnancy rate of 8.3% (n = 10). 40% of patients in who pregnancy was achieved was submitted to three inseminations. 70% of patients received FSHr, 20% clomiphene citrate and 10% a combination both.

**Conclusions:** Pregnancy rate achieved with homologous intrauterine insemination was according to that reported in bibliography. The highest pregnancy rate was achieved in patients with more than two altered factors and in patients who received ovary stimulation with FSHr.

**Key words:** intrauterine insemination, infertility, pregnancy.

\* Departamento de Biología de la Reproducción y Ginecoendocrinología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia 3, Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia: Dr. José A Valdez O. Departamento de Biología de la Reproducción y Ginecoendocrinología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Ginecología y Obstetricia 3, Centro Médico Nacional La Raza. Calzada Vallejo y Jacarandas s/n,

colonia La Raza, 02990, México, DF.

Recibido: abril, 2009. Aceptado: mayo, 2009.

Este artículo debe citarse como: Valdez OJA, Marín RO, Hinojosa CJC, Vital RVS. Tasa de embarazos en pacientes sometidas a inseminación intrauterina en una unidad médica de alta especialidad. Rev Mex Reprod 2009;1(4):135-8.

La versión completa de este artículo también está disponible en:

La inseminación intrauterina consiste en el depósito de espermatozoides capacitados en el conducto genital femenino sin contacto sexual, con la finalidad de lograr un embarazo. Es una técnica de reproducción asistida muy utilizada y de baja complejidad, cuya tasa de embarazo varía de 5 a 70%.<sup>1</sup> En la actualidad, las indicaciones de inseminación intrauterina incluyen alteraciones del factor masculino (oligoastenoteratozoospermia, incapacidad para depositar el semen en la vagina), factor cervical alterado, endometriosis mínima-leve, alteraciones de la ovulación e infertilidad de causa no determinada.<sup>2</sup> Deben considerarse diversos factores (edad de la paciente, tiempo de infertilidad, esquemas de estimulación ovárica, tipo y grado de afectación del factor masculino, técnicas de capacitación de las muestras espermáticas) que influyen de manera relevante en el éxito de la inseminación intrauterina, el cual suele evaluarse a través de las tasas de embarazo obtenidas y está en relación directa con la indicación del procedimiento.<sup>3,4</sup> La tasa de éxito es variable en diferentes centros y debido a diversos factores. Algunos reportan tasas muy bajas y otros de hasta 80%; sin embargo, por la amplitud de las indicaciones y el éxito reportado, se acepta una tasa de 10 a 20% de embarazos clínicos por ciclo.<sup>5</sup>

De manera indudable, la inseminación intrauterina tiene mayor éxito que el coito programado, tanto en los ciclos naturales o en los ciclos con hiperestimulación ovárica controlada. En los ciclos inducidos con gonadotropinas más inseminación intrauterina se obtienen mejores resultados que con el coito programado, con una probabilidad mayor de 2.5 (IC 95% 1.6 a 3.9).<sup>6</sup> Cuando se utiliza otro esquema de inducción, como el clomifeno, puede haber un efecto adverso en el endometrio e influir en el procedimiento.

La tasa de embarazo acumulativa se ha reportado en 15.8% para el primer intento, 28.6% en el segundo y 38.1% en el tercero.<sup>7</sup>

El objetivo del presente trabajo es describir los resultados reproductivos obtenidos en pacientes infértiles atendidas en un hospital urbano de alta especialidad, sometidas a inseminación intrauterina homóloga.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio clínico retrospectivo. Se seleccionaron todas las pacientes a quienes se les realizó inseminación intrauterina, de enero a diciembre de 2007, en el servicio de Biología de la Reproducción del Hospital de Ginecología y Obstetricia 3 de la Unidad Médica de Alta Especialidad La Raza (IMSS). La información se obtuvo de los expedientes clínicos. Las variables de estudio fueron: edad, tipo de infertilidad, factores alterados, comorbilidad, indicación de la inseminación, número de inseminaciones efectuadas, esquema de estimulación utilizado (citrato de clomifeno y FSH recombinante) y logro de embarazo. Se excluyeron las pacientes a quienes se cancelaron ciclos y quienes tenían información médica incompleta en el expediente. Los métodos de capacitación espermática fueron: *swim-up* y gradientes de Percoll.<sup>4</sup>

Para el análisis estadístico se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión; los datos se analizaron con el programa SPSS 11.5.

## RESULTADOS

Se registraron 121 pacientes, cuya edad promedio fue de  $32.93 \pm 3.82$  años (límites de 22 a 40 años). El 77.7% de las parejas tuvo infertilidad primaria y 22.3% infertilidad secundaria. En relación con el índice de masa corporal (IMC), 30.6% (37/121) tuvo IMC ideal; 58.7% (71/121) sobrepeso y 10.7% (13/121) obesidad. El estudio de la pareja infértil por factores reveló que 12.4% (15/121) tuvo alteración del factor vagino-cérvico-espermático, 11.6% alteraciones neuroendocrinas (14/121) y 13.2% (16/121) tuboperitoneales (endometriosis mínima o leve); otros factores alterados se muestran en el cuadro 1. El número de inseminaciones efectuadas fue de  $2.43 \pm 0.88$ . En 16.5% de las pacientes (20/121) se realizó una inseminación, en 33.1% (40/121) dos inseminaciones, en 42.1% (51/121) tres, en 7.4% (9/121) cuatro inseminaciones y en 0.8% (1/121) cinco inseminaciones. Diez de las 121 pacientes que recibieron inseminación intrauterina lograron el embarazo, lo que correspondió a 8.3%. El 42.1% de las pacientes que lograron el embarazo recibieron tres inseminaciones intrauterinas. El 70% recibió como esquema de estimulación ovárica FSHr

**Cuadro 1.** Causas de infertilidad en pacientes sometidas a inseminación intrauterina (n = 121)

Factores	Pacientes	%
Neuroendocrino	14	11.6
Vagino-cérvico-espermático	15	12.4
Endometriosis	16	13.2
Uterino	3	2.5
Masculino	3	2.5
Dos factores alterados	52	43.0
Tres o más factores alterados	18	14.8

(hormona folículo estimulante de origen recombinante en esquema *step up*), 20% citrato de clomifeno y el 10% restante la combinación de ambos.

## DISCUSIÓN

El éxito de la inseminación intrauterina se relaciona directamente con las indicaciones terapéuticas; sin embargo, también pueden influir algunas variables, como la edad, el tipo y la duración de la infertilidad, el método de capacitación espermática y el esquema de estimulación ovárica.<sup>8</sup>

Se sabe que la edad es un factor (35 años o más) que disminuye gradualmente la capacidad reproductiva de la mujer, debido a la disminución de la calidad de los ovocitos y por reducción de la receptividad endometrial. En este estudio se estimó mayor tasa de éxito en las pacientes de 26 a 35 años de edad, y menor tasa en quienes tuvieron 37 o más años de edad, lo que se correlaciona con el estudio de Tomlinson y colaboradores.<sup>9</sup>

Diversos estudios reportan tasas de éxito variables, según el factor alterado en cada caso; revelan tasa de éxito de 18% con factor masculino alterado y de hasta 68% con factor vagino-cérvico-espermático,<sup>10</sup> lo que coincide con lo encontrado en este estudio, con mayor logro de embarazo en los casos con factor masculino alterado (astenozoospermia) y con alteración de la interacción muco-espermática.

Las tasas de embarazo reportadas en algunos estudios van de 5 hasta 70% de éxito. En este estudio se encontró una tasa de embarazo de 8.3%, similar a lo reportado en la bibliografía.<sup>5,6</sup>

En cuanto al esquema de estimulación ovárica utilizado, se ha demostrado que la FSHr muestra una tasa

de éxito mayor que el citrato de clomifeno, como se encontró en este estudio (hasta 70%).<sup>11</sup>

La tasa acumulativa de embarazo se ha logrado con un máximo de tres a cuatro inseminaciones, disminuyendo en forma significativa con más de cuatro, lo que corresponde con los hallazgos encontrados en este estudio, en el que se observó una mayor tasa de embarazos en pacientes que se sometieron a tres inseminaciones (42%).<sup>12</sup>

Zadehmodarres y colaboradores<sup>13</sup> refieren que el clomifeno y las gonadotrofinas por inseminación intrauterina son una opción conveniente en mujeres menores de 30 años de edad; además, requieren menos ciclos de tratamiento cuando la infertilidad es menor de cuatro años de evolución. En nuestro estudio encontramos que la mayoría de las mujeres lograron el embarazo con menos de tres ciclos.

En cuanto al tipo de infertilidad, se ha reportado que no tiene relación en la tasa de embarazo. En este estudio se encontró mayor proporción de pacientes con infertilidad primaria (77.7%), por tanto, un mayor porcentaje de las pacientes que lograron el embarazo fueron de este grupo, lo que aparentemente indicaría que el tipo de infertilidad no tiene relevancia; sin embargo, para conocer si realmente influye el tipo de infertilidad, deben homogeneizarse los grupos en estudio.

Se observó que difícilmente se determina la relación directa de la causa de infertilidad y la tasa de éxito lograda con esta técnica de reproducción (inseminación intrauterina), pues la mayoría de las pacientes tenía dos o más factores alterados (n = 52, 43%).<sup>14</sup>

La inseminación intrauterina es una técnica de reproducción asistida de baja complejidad vigente y un recurso útil en pacientes con infertilidad. La amplitud de las tasas de embarazo reportadas con inseminación intrauterina se debe a la heterogeneidad de las poblaciones estudiadas. El éxito de la misma está supeditado, principalmente, al abordaje sistematizado de la pareja infértil, a las indicaciones y a los factores de infertilidad implicados.

En la tasa de embarazo influyen factores como la edad, la causa y el tiempo de infertilidad, además del esquema de inducción de la ovulación, calidad de la muestra del semen y número de inseminaciones. Entre las limitaciones de este estudio se encuentra el tipo de

población, por ser una unidad de concentración de pacientes referidas de otras clínicas con una problemática más compleja. Otra limitante del estudio es su diseño retrospectivo, con las desventajas que esto confiere, pues no se analizan otras variables que resultarían interesantes para la comparación de los resultados y enriquecerían la calidad de la investigación. Sin embargo, dentro de esta realidad social se observó que, a pesar de los recursos con los que contamos, una tasa aceptable de embarazos y al haber corregido otros factores de infertilidad de las pacientes (médica o quirúrgicamente en los casos que lo requirieron), la inseminación intrauterina es el último recurso para lograr un embarazo; tiene un conocido y limitado porcentaje de éxito, y un considerable número de pacientes requerirán una técnica de mayor complejidad para lograrlo.

#### REFERENCIAS

1. Ludmir A, Cervantes R, Castellano C. Ginecología y obstetricia: prevención, diagnóstico y tratamiento. Lima: Conacytec, 1996;pp:744-55.
2. Keck C, Gerber-Schäfer C, Wilhelm D, Vogelgesang D, Breckwoldt M. Intrauterine insemination for treatment of male infertility. *Int J Androl* 1997;20:55-64.
3. Pérez E. Atención integral de la infertilidad. Endocrinología, cirugía y reproducción asistida. México: McGraw Hill Interamericana, 2003;pp:501-9.
4. Requena A, Martínez J, Párraga M, Isaza V, Landazábal A. En: Inseminación artificial. Remohí J, Pellicer A, Simón C, Navarro J, editores. Reproducción Humana. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2002;pp 263-72.
5. Allen N, Herbert C, Maxson W, Rogers BJ, et al. Intrauterine insemination: a critical review. *Fertil Steril* 1985;44:569-80.
6. Ombelet W, Puttemans P, Bosmans E. Intrauterine insemination: a first-step procedure in the algorithm of male subfertility treatment. *Hum Reprod* 1995;10(Suppl.1):90-102.
7. Duran H, Morshedi M, Kruger T, Oehnninger S. Intrauterine insemination: a systematic review on determinants of success. *Hum Reprod Update* 2002;8:373-84.
8. Barroso JC, Rojas JC, Molina A, Villalobos S. Factores pronósticos de embarazo en inseminación intrauterina. *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:611-25.
9. Tomlinson MJ, Amissah JB, Thompson KA, Kasraie JL, Bentick B. Prognostic indicators for intrauterine insemination: statistical model for IUI success. *Human Reprod* 1996;11:19892-6.
10. Martínez AR, Bernardus RE, Voorhorst FJ, Vermeiden JP, Schoemaker J. Pregnancy rates after timed intercourse intrauterine insemination after human menopausal gonadotropin stimulation of normal ovulatory cycles: a controlled study. *Fertil Steril* 1991;55:258-65.
11. Yainara A, Yorimitsu T, Motoyama H, Ohara M, Kawamura T. Mild stimulation with clomiphene citrate in combination with recombinant follicle-stimulating hormone and gonadotropin-releasing hormone antagonist and its influence on serum estradiol level and pregnancy rate. *Reprod Med Biol* 2008;7(2):85-89.
12. Melis GB, Paoletti AM, Ajossa S, Guerriero S, et al. Ovulation induction with gonadotropins as sole treatment in infertile couples with open tubes: a randomized prospective comparison between intrauterine insemination and timed vaginal intercourse. *Fertil Steril* 1995;64:1088-93.
13. Zadehmodarres S, Oladi B, Saeedi S, Jahed F, Ashraf H. Intrauterine insemination with husband semen: an evaluation of pregnancy rate and factors affecting outcome. *J Assisted Reprod Genetics* 2009;26(1):7-11.
14. Steures P, Van der Stedd J. Prediction of an ongoing pregnancy after intrauterine insemination. *Fertil Steril* 2004;82:45-51.