



Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado

Instituto Nacional de Perinatología
Isidro Espinosa de los Reyes

“Tasa de embarazo de acuerdo a folículo de mayor diámetro el día de disparo con hCG en inseminación intrauterina“

T E S I S

Para obtener el título de especialista
EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Presenta

Dr. Marco Julio Carlón Grajales

Dr. Norberto Reyes Paredes

Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia

Dra. Fela Vanesa Morales Hernandez

Asesora de Tesis

Dra. Myrna Souraye Godines Enríquez

Asesor Metodológico



Ciudad de México, 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

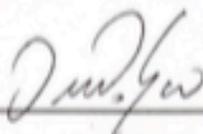
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

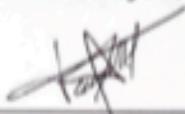
**"TASA DE EMBARAZO DE ACUERDO A FOLÍCULO DE DIÁMETRO
MAYOR EL DÍA DE DISPARO CON HCG EN PACIENTES EN IIU"**



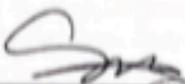
DRA. VIRIDIANA GORBEA CHÁVEZ
Directora de Educación en Ciencias de la Salud
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DR. NORBERTO REYES PAREDES
Profesor Titular del Curso de Especialización en Ginecología y Obstetricia
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. FELA VANESA MORALES HERNANDEZ
Directora de Tesis
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"



DRA. MYRNA SOURAYE GODINES ENRIQUEZ
Asesor Metodológico
Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinosa de los Reyes"

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo especialmente a mi familia ya que sin ellos, sin su apoyo incondicional, estos cuatro años no habrían sido posibles.

En especial agradecimiento a mi padre ya que el es para mi siempre un modelo a seguir, gracias a sus consejos, enseñanza y guía constante, he logrado tantas cosas y estoy donde debo de estar en este momento, el es, ha sido y siempre será de mis mayores pilares en la vida.

Así mismo, quiero agradecer a mi madre, quien siempre esta ahí para darme palabras de aliento y sin importar la circunstancia esta para apoyarme en cada paso que doy, su amor incondicional es y siempre será uno de mis principales motores para salir adelante.

A mis hermanas quienes han estado conmigo paso a paso de mi carrera y siempre me han apoyado, siempre me han impulsado a ser mejor y a pesar de todo siempre estan para mi.

He de agradecer a todos los doctores y profesores del Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes por toda la enseñanza que me dieron. Agradezco a la Dra. Fela Vanesa Morales Hernández por la guía y paciencia que me dedico para poder realizar este trabajo, así mismo, a la Dra. Myrna Godines Enríquez por su ayuda incondicional.

Por ultimo, quiero agradecer a todos mis compañeros residentes que me han acompañado en estos cuatro años ya que sin ellos, nada seria igual, siempre impulsándome a ser mejor y haciendo cada día de trabajo mejor.

INFORMACION DE AUTORES

Dr. Marco Julio Carlón Grajales

Residente de cuarto año de Ginecología y Obstetricia del Instituto Nacional de Perinatología

Dra. Fela Vanesa Morales Hernández

Profesor adjunto del curso de subespecialidad de Biología de la Reproducción del Instituto Nacional de Perinatología

Dra. Myrna Souraye Godines Enríquez,

Subdirectora académica del Instituto Nacional de Perinatología

INDICE

ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS	8
MATERIAL Y METODOS	9
DEFINICION DE VARIABLES	9
RESULTADOS	11
DISCUSION	14
CONCLUSION	16
BIBLIOGRAFIA	17

“Tasa de embarazo de acuerdo a folículo de mayor diámetro el día de disparo con hCG en inseminación intrauterina”

Dr. Marco Julio Carlón Grajales; Dra. Fela Vanesa Morales Hernández; Dra. Myrna Souraye Godines Enríquez

Abstract

Objective: The objective of this study is to compare the impact with the different follicular diameters on the day of shooting with hCG in patients diagnosed with infertility and who achieved pregnancy with IUI through the use of stimulation with gonadotropins.

Methods: This is a retrospective cross-sectional study in which patients with a diagnosis of unexplained infertility were analyzed, with a positive pregnancy test after IUI at Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes in Mexico City. In total, 88 patients were analyzed, with a total of 148 IUI cycles in a period of three years (January 2016 - December 2018)

Results: The average age of the patients was 32.11 years and, remarkable for the demographic characteristics, an average BMI of 25.14 kg / m² stands out in the studied patients. It was observed that at the third cycle of IUI an accumulated 95.5% pregnancy rate was achieved. Likewise, it was evidenced that in 48.9% of these patients there was multifollicular growth (2 follicles greater than 16 mm). In the present study it was observed that a CFA greater than 8mm is a predictor of higher rates of live newborn. A higher pregnancy rate was observed in patients with follicles greater than 18 mm (23.9%). 83% of the patients achieved a single pregnancy, while the other 14% were treated as multiple pregnancies.

Conclusion: In our study, a higher pregnancy rate was associated when shooting with hCG with follicles with diameters greater than 18 mm.

Resumen

Objetivo: El objetivo de este estudio es comparar el impacto con los diferentes diámetros foliculares el día del disparo con hCG en pacientes diagnosticados con infertilidad y que lograron el embarazo con IUI mediante el uso de estimulación con gonadotropinas.

Métodos: Se trata de un estudio transversal retrospectivo en el cual se analizaron pacientes con diagnóstico de infertilidad inexplicada, con prueba de embarazo positiva posterior a IUI en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes en la Ciudad de México. En total se analizaron 88

pacientes, con un total de 148 ciclos de IIU en un periodo de tres años (enero 2016 – diciembre 2018).

Resultados: La edad promedio de las pacientes fue de 32.11 años y destacable de las características demográficas, resalta un promedio de IMC de 25.14 kg/m² en las pacientes estudiadas. Se observó que al tercer ciclo de IIU se lograba una tasa acumulada de 95.5% de embarazo. Así mismo, se evidenció que en un 48.9% de estas pacientes se presentó un crecimiento multifolicular (2 folículos mayores a 16 mm). En el presente estudio se observó que una CFA mayor a 8mm es predictor de mayores tasas de recién nacido vivo. Se observó una mayor tasa de embarazo en pacientes con folículos mayores a 18 mm (23.9%). El 83% de las pacientes lograron un embarazo único, mientras que el otro 14% se trató de embarazo múltiple.

Conclusiones: En nuestro estudio se asoció una mayor tasa de embarazo cuando se realizaba el disparo con hCG con folículos con diámetros mayores a 18 mm.

INTRODUCCION

La infertilidad es uno de los problemas médicos que mas afectan a la mujer en la edad reproductiva en los últimos años, se estima que la prevalencia de este problema oscila entre 10-15% y de este porcentaje el 15-30% se trata de infertilidad inexplicable.

La inseminación intrauterina (IIU) es bien reconocida como un tratamiento para parejas con infertilidad desconocida, trastornos ovulatorios o infertilidad asociada a factor masculino moderado. La IIU es un paso temprano en el tratamiento de muchas parejas infértiles, a menudo antes de que se utilicen tecnologías de reproducción asistida más complejas, como la fertilización in vitro (FIV)^[5]. Durante el procedimiento, los espermatozoides capacitados se colocan directamente en el útero de la paciente, lo que resulta idealmente en la fertilización, embarazo, y en última instancia: un nacimiento vivo.

Desde 1962 fue cuando se publicó el primer artículo describiendo este tratamiento por Cohen, esta técnica a experimentado muchas innovaciones como lo son la capacitación espermática, la monitorización preovulatoria y la inducción de la ovulación con hCG^[1]. El objetivo de esta técnica es incrementar la tasa de embarazo aumentando a probabilidad de que el número máximo de espermatozoides sanos alcance el sitio de fertilización. Esta técnica esta indicada en parejas con fertilidad inexplicable y en infertilidad por factor masculino.

Dentro de los predictores de embarazo en las pacientes que se someten a IIU destacan: edad, cuenta folicular antral (CFA) y el tamaño del endometrio^[5]. La CFA es una prueba fácil y no invasiva que provee información valiosa respecto a la respuesta ovárica previo a la EOC y, en IIU se puede tomar como un predictor del resultado clínico en términos de embarazo logrado. En un estudio realizado por Erdem et al (2008) se demostró que las pacientes con recién nacidos vivos (RNV) tenían mas folículos antrales^[4].

En un meta-análisis realizado por Van Rumste et al.^[6] se observo que la tasa por ciclo en pacientes sometidas a IIU fue e 13.3%, consistente con lo reportado en la literatura y se reporta un OR de 1.6 para embarazo con dos folículos dominantes el día de disparo con hCG. La tasa de embarazo aumento en un 5% cuando se estimulaban dos folículos comparado con estimulación mono folicular, así, aumentado de 8.4% a 15% la tasa de embarazo por ciclo.

Un factor importante para los resultados reproductivos, es el diámetro folicular óptimo antes de la inducción de la ovulación con gonadotropina coriónica humana (hCG). En un estudio realizado por Maher et al^[7] en el cual, se comparó los resultados posterior a disparo con hCG con diferentes tamaños foliculares, se reportó que las mayores tasas de embarazo ocurrían cuando se realizaba el disparo de hCG con diámetros foliculares entre 19-20 mm. En otro estudio se reporta que el disparo con hCG se debería realizar al momento de encontrar un folículo con diámetro de 17 mm, ya que esperar un mayor crecimiento podría llevar a perder la ovulación^[8].

La tasa de embarazo en IIU es más probable a aumentar con el uso de estimulación ovárica controlada (EOC)^[14] ya que esto supone un crecimiento multifolicular. Un meta-análisis (Verhulst et al., 2006) ha reportado que en IIU con EOC se observó una tasa de embarazo por paciente mayor que en ciclos naturales (OR: 2.1; IC 95%: 1.2, 3.5). Se estima que la tasa de embarazo en un ciclo de IIU con EOC con gonadotropinas es de 10-20% aproximadamente, comparado con el 3% resultante de la EOC con citrato de clomifeno (CC)^[5].

Uno de las complicaciones y retos en las pacientes que se someten a EOC es el aumento en la tasa de embarazo múltiple. Van Rumste et al^[6] reportó un OR para embarazo múltiple con un crecimiento de dos folículos de 1.7 comparado con crecimiento mono folicular, aumentado de 3.7% a 17% la tasa de embarazo múltiple cuando se encontraban dos folículos dominantes. Esto se asocia a una mayor tasa de parto pretérmino y morbilidades neonatales asociadas esto.

OBJETIVO PRIMARIO:

Comparar el impacto con los diferentes diámetros foliculares el día de disparo con hCG en pacientes con diagnóstico de infertilidad y que lograron embarazo con IIU mediante el uso de estimulación con gonadotropinas.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Conocer la frecuencia de embarazo por ciclo de estimulación por IIU
- Conocer el tiempo de infertilidad de las mujeres que lograron embarazo por IIU
- Evaluar el grosor endometrial de las mujeres que lograron el embarazo con IIU
- Identificar la tasa de embarazo de acuerdo a día de disparo de HCG B.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo transversal en el cual se incluyeron 88 pacientes que fueron sometidas a IIU con EOC con gonadotropinas en un periodo de enero 2016 a diciembre 2018 en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes y que lograron embarazo, definiendo esta variable como: la presencia de embrión con FCF audible al ultrasonido transvaginal.

A todas las pacientes se les realizó protocolo de estudio de la pareja infértil a su ingreso al servicio de Biología de la Reproducción, los cuales abarcan: espermatozoides directos, determinación sérica de hormona folículo estimulante (FSH), hormona luteinizante (LH), estradiol (E2), prolactina (PRL) y pruebas de función tiroidea, histerosalpingografía, laparoscopia diagnóstica (en caso de que así se requiriera), cultivos de exudado cervicovaginal. Posterior a estas intervenciones, al no encontrar contraindicaciones (atresia cervical, factor masculino severo, insuficiencia ovárica temprana u oclusión tubaria por ejemplo) se inicio el protocolo de IIU contando con cultivos de ambos negativos para ureaplasma, mycoplasma y chlamydia, así como serologías negativas para VIH, Hepatitis Bs, Hepatitis C y VDRL.

Las pacientes acudieron a realización de ultrasonido transvaginal en día 2-3 del ciclo menstrual e iniciaron EOC con gonadotropinas con FSH recombinante (FSHr) de acuerdo a las características individuales de las pacientes con 75-150 UI. Se realizo seguimiento folicular por ultrasonido transvaginal el día 8 del ciclo, se modifico dosis de FSHr de acuerdo a crecimiento folicular y se cita dentro las siguientes 24-48 horas para continuar seguimiento folicular. Se realizó la inducción a la ovulación con 250 µg de hCG (Ovidrel) cuando se encontrara uno o dos folículos con diámetro mayor de 18 mm. La IIU se realizo a las 36 horas posteriores a la inducción de la ovulación bajo visualización por ultrasonido transvaginal con un catéter desechable.

Definición de variables

Se analizaron las siguientes variables: edad, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), tipo de infertilidad (primaria o secundaria), duración de la infertilidad, ciclo en el que se logro el embarazo, conteo de folículos antrales, dosis total de FSH por ciclo, folículos mayores a 16 mm, folículo de diámetro mayor, día de disparo con hCG, tamaño de endometrio, resultados del embarazo y tipo de embarazo (único o múltiple).

En la población estudiada se asignaron las siguientes definiciones operativas:

- *Infertilidad primaria*: Se definió infertilidad primaria como la incapacidad de lograr un embarazo por mas de un año, con la misma pareja sexual, sin el uso de métodos anticonceptivos.
- *Infertilidad secundaria*: Se definió como la incapacidad de lograr un embarazo posterior a embarazo previo, por mas de un año, con la misma pareja sexual, sin el uso de métodos anticonceptivos.
- *Ciclo en el que se logro el embarazo*: fue el numero de ciclos necesarios para lograr el embarazo.
- *Conteo de folículos antrales*: fue el numero de folículos menores a 10 mm que se encontraron en el ultrasonido basal.
- *Dosis total de FSH*: fue el total de hormona utilizada por la paciente durante la estimulación ovárica controlada.
- *Folículos mayor a 16 mm*: el total de folículos mayores a 16 mm el día de disparo con hCG.
- *Folículo de diámetro mayor*: fue el folículo con de mayor diámetro el día de disparo con hCG
- *Tamaño de endometrio*: es la longitud anteroposterior a 1 cm del fondo de la cavidad endometrial con el útero en corte sagital.
- *Resultado del embarazo*: se definió como el resultado al termino del embarazo (recién nacido vivo, aborto, embarazo en curso o heterotópico)

Análisis estadístico

Se analizaron 88 pacientes y se dividieron en cinco grupos de acuerdo a tamaño del folículo: menores a 18 mm, 18 mm, 19 mm, 20 mm y mayores a 20 mm. Se realizo un análisis descriptivo y posteriormente se buscaron diferencias con ji cuadrada y correlaciones. Los resultados se analizaron mediante el programa estadístico SPSS 25.0 De igual manera se analizó el número de ciclos en los cuales se logró el embarazo, el grosor endometrial y la asociación del CFA y la frecuencia de embarazo.

RESULTADOS

Las características demográficas de las 88 pacientes se muestran en la Tabla 1.

Variable	Media +/- DE (rangos)
Edad (años)	32.11 (22 – 38)
Peso (kilos)	62.3 (43 – 79)
Talla (metros)	1.57 (1.43 – 1.75)
IMC	25.14 (18 – 32)
Tiempo de infertilidad (años)	5.31 (1 – 17)

Tabla 1. Características demográficas de población estudiada

De los resultados obtenidos, se observó que con una terapia nutricional adecuada y una pérdida de peso, llegando a un IMC de 24 - 26 kg/m² la tasa de embarazo mejora. Así mismo, se analizaron 148 ciclos de inseminación intrauterina asociada a estimulación ovárica controlada. En la Tabla 2, se muestran las características de los ciclos estudiados.

Variable	Media +/- DE (rangos)
Numero de ciclos	1.68 (1 – 5)
CFA	13.05 (3 – 42)
Dosis total de FSH (UI)	785.5 (412 – 1425)
Día del disparo con hCG	11.43 (8 – 17)

Tabla 2. Características de ciclos.

En la Tabla 3 se observan las características foliculares al ultrasonido el día de disparo con hCG.

Variable	Media
Folículos mayores a 16 mm	1.92
Numero de folículos de diámetro mayor	1.17

Tabla 3. Características ultrasonografías de folículos en día de disparo con hCG.

En la gráfica 1 se observa la frecuencia con la que se logro el embarazo por ciclo de IIU realizado por paciente.

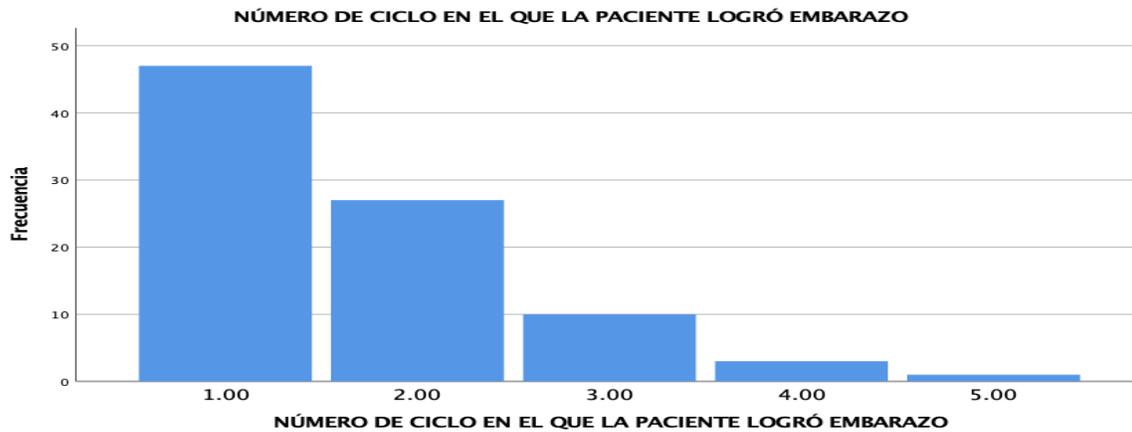


Gráfico 1. Frecuencia de embarazo por ciclo de IIU.

Se observo que en un 48.9% lograron el embarazo las pacientes con un crecimiento multifolicular (dos folículos mayores a 16 mm) comparado con un 31.8% de aquellas pacientes con un crecimiento mono folicular. Dentro de estos resultados se evidenció que el 83% lograron un embarazo único, comparado con un 14% de embarazos múltiples. En este grupo de pacientes se encontró significancia estadística ($p=0.007$) entre los grupos de embarazo único comparado con embarazo múltiple (Gráfica 2).

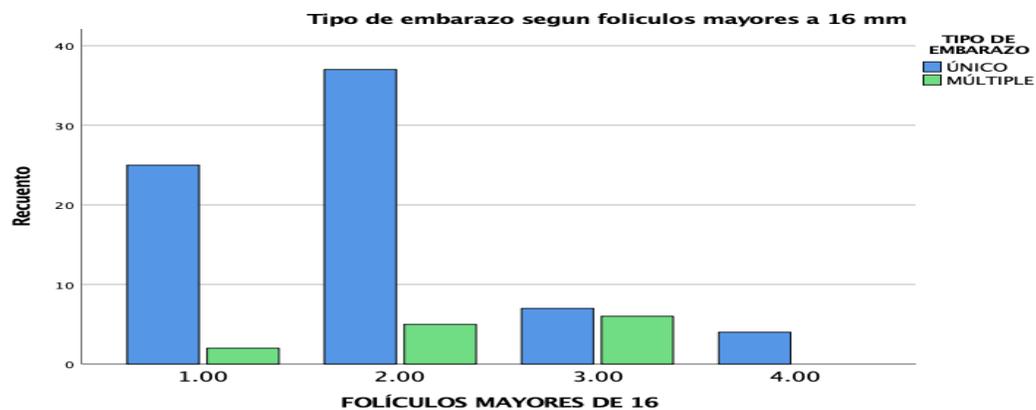


Gráfico 2. Tipo de embarazo según folículos mayores a 16 mm

La tasa acumulada de embarazo fue de 63.6% cuando las pacientes tuvieron menos de 5 años de infertilidad, como se observa en la gráfica 3.

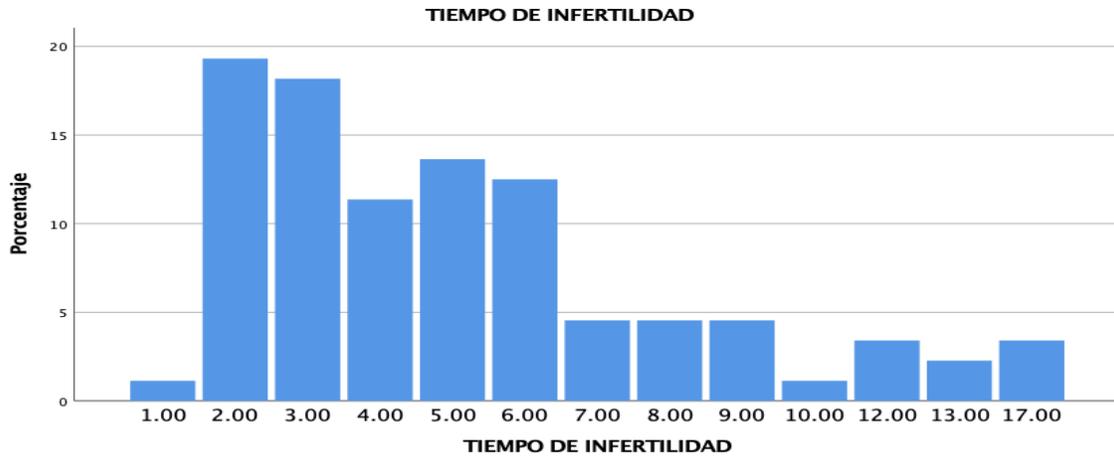


Grafico 3. Porcentaje de embarazo de acuerdo a tiempo de infertilidad

Los resultados perinatales se describen en la gráfica 4. En estas pacientes, se demostró, con significancia estadística ($p=0.018$) que un CFA mayor a 8 folículos menores a 10 mm, es predictor de un resultado perinatal favorable (recién nacido vivo). Así mismo, el crecimiento multifolicular al día del disparo se relaciona con mayor tasa de recién nacidos vivos.



Gráfica 4. Resultado perinatal.

Como cofactor para lograr una mejor tasa de embarazo, también se estudio el tamaño del endometrio (expresado en milímetros) el día de disparo con hCG, los resultados se expresan en la tabla 4 en donde observamos un mayor porcentaje de embarazo con endometrio de 8 a 12 mm a diferencia de los extremos.

Tamaño del endometrio (mm)	Tasa de embarazo (%)
6	2.3
7	5.7
8	14.8
9	19.3
10	20.5
11	20.5
12	10.2
13	4.5
15	2.3

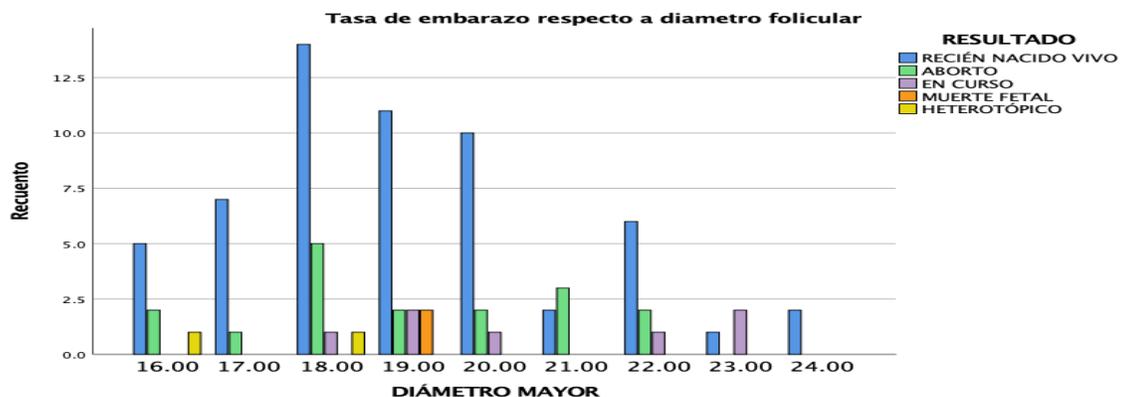
Tabla 4. Tamaño de endometrio el día de disparo con hCG

Respecto al folículo de diámetro mayor y la tasa de embarazo, se encontró mayor tasa de embarazo en pacientes con un folículo con diámetro de 18 mm. A continuación, se describen las tasa de embarazo según el diámetro mayor al día de disparo con hCG (Tabla 5).

Tasa de embarazo de acuerdo a diámetro folicular el día de disparo con hCG	
Tamaño folicular (mm)	Tasa de embarazo (%)
16	10.2
17	9.1
18	23.9
19	19.3
20	14.8
21	6.8
22	10.2
23	3.4
24	2.3

Tabla 5. Tasa de embarazo de acuerdo a folículo de diámetro mayor el día de disparo con hCG

Así mismo, en la siguiente grafica (Grafica 5), se puede observar los diferentes resultados asociados a los diámetros foliculares el día de disparo con hCG.



Grafica 5. Resultados asociados con tamaño folicular el día de disparo con hCG

DISCUSION

En diferentes estudios se describe los factores pronósticos para aumentar la tasa de embarazo en pacientes con IIU. En este estudio dedicamos un especial enfoque al aspecto folicular el día de inducción de la ovulación. Comparable con la bibliografía reportada, la muestra es un menor, sin embargo, las características demográficas son equiparables.

Uno de los factores pronósticos a los cuales se le ha dedicado especial atención es la edad de la paciente. Como se ha reportado en numerosas ocasiones, conforme aumenta la edad, la función reproductiva decae, en nuestro estudio se observo una mayor tasa de embarazo pacientes de 31 – 34 años, con un porcentaje acumulado de 80.7% y a partir de los 35 años, la frecuencia de embarazo fue menor^[3].

El crecimiento folicular es de importancia en estas pacientes ya que, presuntamente, un mayor crecimiento folicular, asume mayores ovocitos para fecundar. Hanafy et. al.^[10], reportó una tasa de embarazo mayor en pacientes con crecimiento multi-folicular con un OR de 2.7 (95% IC: 2.7, 1.2-5.7). Así mismo, reportado por Van Rumste et al^[6], la tasa de embarazo aumentaba un 5% cuando estaban presentes dos folículos mayores a 16 mm, aumentando de 8.5% a 15% cuando se alcanzaba un crecimiento multi folicular. En este estudio se observo que al presentar un crecimiento multi-folicular tenía mayores tasas de embarazo con 48.9% cuando se presentaban 2 folículos mayores a 16 mm el día de disparo y un 14.8% mas cuando se presentaban 3 folículos mayores a 16 mm.

Biswas et al^[11] reportan que las tasas de embarazo aumentaron cuando el endometrio presentaba un tamaño de 9.0 a 12.0 mm. Similar a lo reportando, en el presente estudio se observo una mayor tasa de embarazo cuando el endometrio era de 10 - 11 mm. Evans-Hoeker et al^[13], reporta que la tasa de embarazo mejora cuando el endometrio es mayor a 7 mm en ciclos de fertilización in vitro, llama la atención que en los ciclos de IIU se observaron embarazos con hasta 6 mm de crecimiento endometrial.

En el presente estudio se reportó una tasa de embarazo de 63.6% cuando el tiempo de infertilidad era menor de 5 años, dato que es comparable con lo reportado en la literatura por Barros Delgadillo et al^[3] quienes reportaron una tasa acumulada de 67.8% con un tiempo de infertilidad de 4 – 9 años.

Como se comento previamente, uno de los factores pronósticos que se ha

buscado estudiar, sin embargo, no ha recibido mucha atención, es el tamaño folicular “ideal” para el disparo con hCG en estimulación ovárica con gonadotropinas. En un estudio realizado por Mohammad A Maher et al^[7], en el cual se estudiaron 516 ciclos de IIU con estimulación ovárica con gonadotropinas, se observó mayor tasa de embarazo con folículos con diámetros de 19 – 20 mm. De igual manera, Shalom-Paz et al^[8], concluyeron que el diámetro folicular con la mayor tasa de embarazo en IIU con uso de gonadotropinas fue de 18.3 mm. En este estudio se encontró una mayor tasa de embarazo cuando se encontraba presente un folículo mayor a 18 mm (23.9%); con folículo de 19 mm fue de 19.3% y con un folículo de 20 mm fue de 14.8%, con una tasa acumulada de 77.3%.

La tasa de embarazo múltiple reportada en este estudio fue de 14.8%, la cual se vio influenciada con el número de folículos mayores a 16 mm presentes al momento del disparo con hCG, esto, es consistente con estudios previamente realizados en los que reportan una tasa de 13 – 14% de embarazos múltiples en ciclos de IIU con estimulación ovárica a base de gonadotropinas

CONCLUSION

En nuestro estudio se asoció una mayor tasa de embarazo cuando se realizaba el disparo con hCG con folículos con diámetros mayores a 18 mm el día de disparo con hCG en IIU con gonadotropinas.

BIBLIOGRAFIA

1. Intrauterine insemination. *Human Reproduction Update*. 2009;15(3):265-277.
2. Hansen K, He A, Styer A. Predictors of pregnancy and live-birth in couples with unexplained infertility after ovarian stimulation–intrauterine insemination. 2019.
3. Juan Carlos Barros Delgadillo, Juan Carlos Rojas Ruiz, Factores pronóstico de embarazo en inseminación intrauterina *Ginecol Obstet Mex* 2006;74:611-25
4. Erdem M, Erdem A, Guler I, Atmaca S. Role of antral follicle count in controlled ovarian hyperstimulation and intrauterine insemination cycles in patients with unexplained subfertility. *Fertility and Sterility*. 2008;90(2):360-366.
5. Goldman R, Batsis M, Hacker M, Souter I, Petrozza J. Outcomes after intrauterine insemination are independent of provider type. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2014.
6. Van Rumste M, Custers I, van der Veen F, van Wely M, Evers J, Mol B. The influence of the number of follicles on pregnancy rates in intrauterine insemination with ovarian stimulation: a meta-analysis. *Human Reproduction Update*. 2009;14(6):563-570.
7. Maher M, Abdelaziz A, Shehata Y. Effect of follicular diameter at the time of ovulation triggering on pregnancy outcomes during intrauterine insemination. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2017;139(2):174-179.
8. Shalom-Paz E, Marzal A, Wisner A, Hyman J, Tulandi T. Does optimal follicular size in IUI cycles vary between clomiphene citrate and gonadotrophins treatments?. *Gynecological Endocrinology*. 2013;30(2):107-110.
9. Esmailzadeh S, Faramarzi M. Endometrial thickness and pregnancy outcome after intrauterine insemination. *Fertility and Sterility*. 2009;88(2):432-437.
10. Amal Hanafy, M.D. And Ahmed Abdel Hak, M.D. Relation Between The Number And Size Of Follicles In Ovulation Induction And The Rate Of Pregnancy *Med. J. Cairo Univ.*, Vol. 78, No. 1, December 451-454, 2010

11. Biswas J, C. B, Singh H, Dey M. Relation of endometrial thickness and pregnancy rates in intrauterine insemination following ovulation induction. 2019.
12. Ghesquiere S, Castelain E, Spiessens C, Meuleman C, D'Hooghe T. Relationship between follicle number and (multiple) live birth rate after controlled ovarian hyperstimulation and intrauterine insemination. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2010;197(6):589.e1-589.e5.
13. Evans-Hoeker E. Endometrial Receptivity and Intrauterine Adhesive Disease. 2019.
14. Wild R. Clinical utility of ovarian-stimulation intrauterine insemination. *Fertility and Sterility*. 2018;109(5):795-796.
15. Huang S, Wang R. Ovarian stimulation in infertile women treated with the use of intrauterine insemination: a cohort study from China. *Fertility and Sterility*. 2018;109(5):872-878.