



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE HOLGUÍN  
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VLADIMIR ILICH LENIN

Factores de riesgo en la pareja infértil. Holguín. 2016- 2017.

**Autor:** Dra. Ivis Leydis González Montero.

Residente de 4to año de Ginecología y Obstetricia.

**Tutor:** Dra. Beatriz Soto Santiesteban.

Especialista en 2do grado de Ginecología y Obstetricia.

TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE  
PRIMER GRADO EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

Holguín, 2021

## **PENSAMIENTO**

“Nada puede vencer a la perseverancia; ni siquiera el talento. Es común ver hombres talentosos que no conocen el éxito. Tampoco el genio; el mundo está lleno de genios fracasados. Las únicas cualidades omnipotentes son la constancia y la determinación insistente, no cejes en tu propósito”.

**Calvin Coolidge**

## **DEDICATORIA**

A todos aquellos que directa o indirectamente fueron parte de mi formación en este camino que es el inicio de una larga carrera dedicada a la ginecología y obstetricia. En especial a mi madre que es mi sostén y a mi hija que todo lo que hago es por ella y para ella.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecerle a mi mami por sacrificarse tanto para que yo lograra este sueño, a todos mis profesores que fueron formando parte de mi familia y a mis amigos que siempre han estado cerca de mí.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
Resumen	
Introducción_____	1
Objetivos_____	6
Marco Teórico_____	7
Diseño Metodológico_____	34
Análisis y discusión de los resultados_____	40
Conclusiones_____	52
Recomendaciones_____	53
Referencias bibliográficas_____	54
Anexos	

## RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, prospectivo en parejas que asisten a la consulta de infertilidad provincial en Holguín, en el periodo comprendido desde con el objetivo de describir los factores de riesgo que inciden en la infertilidad de las parejas que han sido atendidas en la consulta de infertilidad del Hospital General Universitario "Vladimir Ilich Lenin" de Holguín. El universo de estudio se conformó por todas las 422 parejas que fueron atendidas en la consulta provincial de infertilidad en dicho periodo de estudio y la muestra seleccionada de forma aleatoria se constituyó con 402 parejas. Comprobamos que predominó el grupo de 30 a 34 años representado en un 43,8%, seguido de 35 a 39 años con un 28,6%. El tipo de infertilidad que más se presentó en la muestra de parejas estudiadas fue de causa secundaria con el 60,2% del total de los casos. Los antecedentes patológicos personales en las pacientes femeninas en un 52 % estuvo la hipertensión, un 45,8 % con obesidad, el 28,1 % con diabetes mellitus y el 23,1 % hipotiroidismo. La causa más común de infertilidad según factor etiológico en el sexo femenino fueron las afecciones de las trompas con 203 casos de la muestra estudiada representando el 50,5%, sin embargo en el sexo masculino la disfunción eréctil y/o eyaculación temprana representaron el 27,7% de los casos. El 23,9 % era choferes, el 15,9 % obreros agrícolas, cocineros un 7,7 y deportistas un 6%

**Palabras clave:** causas de infertilidad; factores de riesgo, infertilidad en parejas; infertilidad femenina; infertilidad masculina.

## INTRODUCCIÓN

La infertilidad adquiere cada día mayor auge en las sociedades desarrolladas y no se debe solamente al importante aumento de las personas que se encuentran en esta condición, sino también a los extraordinarios avances científicos técnicos que se han producido en las últimas décadas en el campo de la reproducción asistida.<sup>1</sup>

La capacidad para reproducirse es considerada como un don natural que puede ejercerse casi a voluntad y resulta muchas veces una sorpresa frustrante el encontrar problemas para lograrlo. Una vez que una pareja ha logrado una relación estable y determinadas condiciones, generalmente comienza a buscar la descendencia, se trazan metas, se construyen ilusiones, y siempre se espera que este hecho complete sus vidas de una manera muy especial. Una vez que se busca y no logran el embarazo, la vida cambia de un modo tan profundo que a veces no se logra superar.

Esta enfermedad imposibilita la concepción de un hijo naturalmente o de llevar un embarazo a término después de un año de vida sexual activa. Hay muchas razones por las que una pareja puede no ser capaz de concebir, o no ser capaz de hacerlo sin asistencia médica.<sup>(1)</sup>

El Consejo Internacional de Difusión de Información sobre Infertilidad considera que una pareja es infértil si: no han concebido después de más de 12 meses de mantener relaciones sexuales sin protección; o después de 6 meses si la mujer tiene más de 35 años de edad (la duración reducida para mujeres de más de 35 años se debe al rápido declive de la fertilidad a partir de esa edad, por lo que debería solicitarse ayuda más rápidamente) y no puede llevarse el embarazo a término.<sup>(2)</sup>

Aproximadamente la infertilidad afecta al 15% de las parejas. Aproximadamente el 21% de los casos se deben a un factor masculino, 33% se deben a un factor femenino, 40% es de tipo mixto y el resto (6%) es por causas inexplicables.<sup>(3)</sup>

De acuerdo con la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva, la infertilidad afecta alrededor de 6,1 millones de personas en Estados Unidos, equivalente al diez por ciento de la población en edad reproductiva. La infertilidad femenina supone un tercio de los casos de infertilidad; la del hombre otro tercio; la combinada del hombre y mujer otro 15%; y el resto de los casos son “inexplicados”. El estudio básico de la pareja infértil se refiere al conjunto de normas, conductas, recomendaciones, exámenes diagnósticos y pasos a seguir para establecer la etiología de la infertilidad en una pareja; este estudio deberá ser integral y organizado.<sup>(4)</sup>

La infertilidad, refiere (aquí q quisiste decir revisa esto) que a nivel mundial se estima un total de 60-80 millones de parejas infértiles y al menos 30 millones de hombres son infértiles; con las mayores proporciones en África y Europa Oriental , lo que representa el 15 % de las parejas en edad reproductiva. A nivel global, entre un 8 y 12 % de las parejas tienen en algún momento de sus vidas dificultad para concebir un hijo, las estadísticas sobre infertilidad indican que: 8-22 % es en hombres, 25-37 % en mujeres y 21-38 % es en ambos miembros de la pareja; mientras que en 5-15 % de las parejas diagnosticadas como infértiles (revisar aquí redacción). Alrededor del 15 % de las parejas en edad fértil en España tienen problemas para concebir.

Los factores que conllevan a la infertilidad aun no son claramente conocidos; estudios hechos en Asia, América Latina y el Medio Oriente revelan que los principales factores que predisponen a la infertilidad son: factor pélvico 35% (incluye enfermedad tubárica y endometriosis), factor masculino con anomalías en la producción de espermatozoides 40%, factor cervical 7,5% y sin una causa conocida 5%. Además, las mujeres en los últimos años han tenido un cambio en su perspectiva de vida, por lo que retrasan su maternidad por objetivos laborales y de evolución dentro del trabajo.

Partiendo de la base de que la pareja infértil forma una unidad biológica, ya no es posible hablar exclusivamente de infertilidad femenina o masculina, puesto que en



muchos casos sólo es posible determinar una subfecundidad de ambos cónyuges. Esto nos lleva insistir que se trata de un problema que afecta a dos personas y que el médico dedicado a la práctica de la medicina reproductiva debe considerar un estudio integral, simultáneo y completo a los dos miembros que constituyen la pareja afectada de infertilidad conyugal.<sup>(5)</sup>

El estudio básico de la pareja infértil se refiere al conjunto de normas, conductas, recomendaciones, exámenes diagnósticos y pasos a seguir para establecer la etiología de la infertilidad en una pareja; este estudio deberá ser integral y organizado.

Las indicaciones para iniciar la evaluación de la pareja infértil son: no haber logrado el embarazo después de un año de relaciones sexuales frecuentes y sin protección anticonceptiva <sup>(4)</sup>; antes de un año si existiera alguna enfermedad o algún factor de riesgo identificado en la pareja; si la pareja cuestiona su potencial fértil; si persiste la infertilidad cuando algún factor o factores fueron diagnosticados como causa de infertilidad y éste o éstos ya fueron corregidos en forma adecuada.<sup>(5)</sup>

Por eso entendemos la importancia de dicho tema en la formación profesional de los ginecólogos-obstetras, especialmente hoy día donde el auge de la tecnología y de la comunicación nos posiciona en un estándar privilegiado con relación a los años anteriores.

En el presente informe analizaremos y trataremos de establecer conductas y parámetros de criterios uniformes, de tal manera que los datos recogidos sobre la infertilidad de la pareja, sean de confiabilidad e interpretación adecuadas. Para ello nos apoyaremos en los criterios emitidos por varios organismos internacionales especialmente la organización mundial de la salud(OMS), el Instituto valenciano de infertilidad (IVI), la Sociedad Americana de Medicina Reproductiva (ASRM), la Red latinoamericana de reproducción asistida , y en las experiencias personales de los miembros del grupo de medicina reproductiva de nuestro centro.<sup>(4)</sup>

Es de importancia saber cuáles son los factores de riesgo para poder orientar correctamente el interrogatorio de la pareja y poder decidir cuáles son los exámenes más adecuados.<sup>(6)</sup>

En la población general, se ha estimado que el 85% de las parejas habrá concebido al cabo de un año de actividad sexual regular no protegida. Esta posibilidad acumulada aumenta a 92% al cabo de 24 meses y a 93% al cabo de 3 años.<sup>(7,12 y 13)</sup>

Según los registros de la Red Latinoamericana de Reproducción Asistida (REDLARA) el año 2009 se realizaron en Chile, 1917 terapias de alta complejidad<sup>(14)</sup>. Considerando sólo la población de mujeres entre 25 y 40 años (1.810.742 mujeres) se estimó que, asumiendo una prevalencia de la enfermedad de un 10% y un requerimiento de TRA de alta complejidad del 30%, estos cubrieron menos del 3,5% de los requerimientos teóricos de estas terapias (54.322).

El caso es que, actualmente, el país atraviesa por una avanzada transición demográfica que se caracteriza por una muy baja tasa de fecundidad y un aumento importante de la supervivencia, lo que conlleva a un envejecimiento poblacional importante que sin duda hará sentir sus efectos en los escenarios nacionales futuros, dada la interrelación existente entre los procesos demográficos, económicos y sociales. Aunque Cuba es un país subdesarrollado económicamente, desde el punto de vista demográfico presenta estos indicadores semejantes a los de los países desarrollados.<sup>(15-18)</sup>

Rand Europe<sup>19,20</sup>, un organismo independiente de investigación que ha abordado la forma en que los gobiernos afrontan esta situación demográfica particular, cree que proporcionar más tratamientos de fertilidad, o tecnologías de reproducción asistida (TRA), podría incrementar las decaídas tasas de natalidad. Según el Dr. Jonathan Grant,<sup>21,22</sup> director de Rand Europe, se necesitan muchas políticas diferentes si se quiere incrementar las tasas de fertilidad y las tecnologías de reproducción asistida podrían ser una de esas políticas.<sup>(23-26)</sup>

En Cuba se plantea que existe un estimado de 300 000 parejas susceptibles de atención; con una incidencia que fluctúa entre un 12 y 15%, la prevalencia de esta entidad clínica oscila entre 12 a 14 % de la población. Cuba cuenta con un sistema único de salud, que asume la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de la salud y que abarca un número de consultorios del médico y la enfermera de la familia insertada en la comunidad.<sup>27</sup>

En Cuba, el sistema de salud ha organizado la atención a la pareja infértil desde la Atención Primaria de Salud. Existe, desde el año 2007, un programa que establece las funciones de cada nivel de atención normas y algoritmos necesarios para lograrlo, lo que permite identificar los factores que afectan la fertilidad acorde con la complejidad de las causas que lo originan. El incremento de la infertilidad está relacionado principalmente con el retraso de la maternidad en la mujer, el descenso en la calidad del semen, la exposición a factores ambientales y con el estilo de vida. <sup>(28-30)</sup>

En el 2007 surgió en el “Lenin” la consulta para asistir a personas con trastornos en la concepción, como parte del Programa Nacional Atención a la Pareja Infértil, destinado a contrarrestar la infecundidad en los habitantes de la isla. Aquel local es la génesis del Centro Territorial de Atención a la Pareja Infértil (CTAPI), cuyos inicios en el 2010 estuvieron destinados al desarrollo de la baja tecnología ( nada tiene que ver con tratamiento simple o barato), que comprende diagnóstico definitivo, estimulación de la ovulación amplia, en la cual se incluye la técnica de inseminación; procedimiento quirúrgico de factores uterinos y peritoneales; cirugía conservadora dirigida mantener la funcionalidad y captación del semen con determinados recursos para multiplicar su capacidad, entre otros procederes médicos.<sup>(31)</sup>

Estadísticas reportan que solo entre el 35 y el 45 por ciento de las mujeres que se someten a esta terapéutica consigue la esperada gestación. A través de su aplicación han sido beneficiadas cerca de 200 parejas. Por ejemplo, en el 2012

lograron embarazarse 85 mujeres con tratamientos inductores de la ovulación y en 2013 la cifra fue superior.<sup>(31)</sup>

Se desconocen, en los últimos años, cuáles son los factores de riesgo que inciden en las parejas infértiles que son atendidas en la consulta del CTAPI, del hospital “Vladimir Ilich Lenin” de Holguín. Por lo que la autora decidió realizar esta investigación.

Se plantea en el presente trabajo como **problema de científico**:

¿Cuáles serán los factores de riesgo que influyen en la pareja infértil que asisten a la consulta provincial del Hospital General Universitario “Vladimir Ilich Lenin” de Holguín?

## **OBJETIVO**

### **General:**

Describir los factores de riesgo que influyen en la pareja infértil que asiste a la consulta provincial, en el Hospital General Universitario "Vladimir Ilich Lenin" de Holguín.

### **Específicos:**

- 1- Caracterizar las pacientes según la edad.
- 2- Determinar tipo de infertilidad, anticoncepción previa, antecedentes patológicos personales y ocupación en los hombres.
- 3- Identificar tipo de esterilidad en cada paciente y causas de la esterilidad.

## MARCO TEÓRICO

Concebir es una cuestión de suma importancia desde los orígenes mismos de la humanidad. Se trata este tema desde las primeras civilizaciones como la egipcia, la mesopotámica, la hindú y la hebrea, así como en libros sagrados como la Biblia y el Corán. En la antigua Grecia y también en Roma se invocaban numerosos dioses para aumentar la fertilidad, tal es el caso de Afrodita (Venus), Príapo y Dionisio (Baco).<sup>(1,2)</sup>

De maneras muy variadas, el hombre tiene conciencia de que su única posibilidad de proyectarse más allá de su propia realidad, es a través de la reproducción. Esta característica inherente a los seres vivos adquiere especial importancia desde el primer instante en que éste toma conocimiento de ser un participante activo en el proceso generativo de la vida humana. Así nace su preocupación por la fecundidad y concentra parte de sus esfuerzos científicos en estudiar esa materia.

Entre las causas de infertilidad se encuentran: la disfunción ovulatoria (10-25%); factores pélvicos afectando las trompas o la endometriosis (30-50%); factor masculino (30-40%); factor cervical (5-10%) y la infertilidad de causa desconocida (10%) en la que no ha sido posible demostrar su causa. Varios estudios han mostrado una disminución de la fertilidad al avanzar la edad de la mujer, siendo su causa multifactorial, incluyéndose aquí la reducción en la frecuencia del coito; la pérdida acelerada de ovocitos endocrinológicamente competentes; el aumento de los defectos en la ovulación; disminución de la receptividad endometrial y aumento en la incidencia de otras enfermedades (entre otras, fibromas y endometriosis).<sup>(1,2)</sup>

La edad también afecta la fertilidad masculina, debido a la disminución de los niveles de andrógenos, lo que resulta en disminución de la libido, en la densidad del espermatozoide y en la motilidad de los espermatozoides. La tasa de fecundidad normal, o sea, la probabilidad de un embarazo por ciclo intentado, oscila entre el 0,2% y el 20% en parejas fértiles normales. Este dato es particularmente útil para tratar de comprender las tasas de éxitos de los distintos tratamientos empleados

en las parejas infértiles. Las parejas infértiles pueden ser categorizadas en 2 grupos generales: un primer grupo (hipofértiles), en el que se incluyen parejas con oligoovulación; infertilidad de causa desconocida; endometriosis ligera y oligospermia; y un segundo grupo (pareja estéril) en el que se incluyen las parejas con azoospermia, fallo ovulatorio y oclusión tubaria bilateral. <sup>(1)</sup>

## **CLASIFICACION.**

I. Infertilidad Primaria. Es aquella en la que la mujer nunca ha tenido embarazos después de un año de relaciones sexuales normales no protegidas.

II. Infertilidad Secundaria. Es aquella en la que la mujer tiene una historia de al menos un embarazo confirmado, no siendo capaz de concebir después de un año de relaciones sexuales no protegidas. Para que se produzca un embarazo es necesario que ocurra una ovulación. La ovulación, por definición, es la ruptura de un folículo maduro con expulsión del líquido folicular y el cúmulo oóforo (o disco prolífero). La ovulación depende del crecimiento y del desarrollo, regulado con precisión, de un folículo preovulatorio y es la culminación de una serie compleja de eventos fisiológicos iniciados por el surgimiento de la LH. El reclutamiento de una cohorte de folículos dentro del reservorio de folículos en desarrollo, la selección fisiológica del folículo destinado a ovular, el crecimiento preferencial del mismo y la adquisición oportuna de los receptores de LH, son de importancia vital para una ovulación exitosa. Por tanto, un crecimiento folicular óptimo es necesario para una ovulación y una fase luteal normal. <sup>(2)</sup>

El desarrollo del folículo preovulatorio y del oocito ocurre en concordancia, de manera que éste se encuentre en el grado correcto de maduración para que se produzca la fertilización. La ovulación ocurre aproximadamente en el día 14 de un ciclo menstrual de 28 días; sin embargo, la misma puede ocurrir en cualquier momento del ciclo. La duración promedio del proceso de la ovulación es de 10 minutos, variando entre 1 y 20 minutos. Al parecer, disturbios menores en la continuidad de la foliculogénesis, ovulación y luteogénesis, parecen ser responsables del fallo de la concepción. El desarrollo folicular comienza en la vida

embrionaria, deteniéndose el desarrollo de los folículos primordiales en la etapa de diploteno de la primera profase meiótica. En todo momento, incluido el embarazo, hay un continuo proceso de crecimiento y atresia folicular. En cada ciclo menstrual, bajo la influencia de hormonas endocrinas, autocrinas y paracrinas, así como de péptidos, es reclutada una cohorte de folículos. En el día 5-7 del ciclo, un folículo se vuelve dominante, continuando su crecimiento y desarrollo hasta la ovulación. Los folículos restantes se atresian, proceso denominado apoptosis. En los ciclos normales, existe correlación entre el diámetro del folículo dominante y los niveles de Estradiol. Esto apoya la creencia de que el 90-95% del Estradiol medible en un ciclo normal es producido por el folículo dominante. Los niveles de Estradiol alcanzan su valor máximo 24-36 horas antes de la ovulación, lo que da lugar al surgimiento de la LH (34-36 horas antes de la ovulación), lo que resulta en una reanudación de la meiosis y luteinización de las células de la granulosa, con la subsecuente producción de progesterona.<sup>(13,16)</sup>

La LH es también responsable de la síntesis de prostaglandinas y otros eicosanoides necesarios para la digestión de la pared folicular y de la liberación del ovocito. La ovulación se produce a 10-17 horas después del pico de LH. Es necesario que el Estradiol sea  $> 200$  pg/mL durante  $\pm 50$  horas, y debe estar presente hasta después de que se produzca la oleada de LH. El feed-back positivo del Estradiol sobre la hipófisis, que hace que se produzca la oleada de LH, se ve favorecido por los bajos niveles de progesterona. El pico de progesterona se produce 8 días después de la oleada de LH, interviene en la maduración del endometrio secretor y suprime un nuevo crecimiento folicular.<sup>(17)</sup>

En la historia de la paciente las evidencias sugestivas de ovulación son: menstruaciones regulares, dolor ovulatorio, dolor mamario y malestar pélvico.

La ovulación puede ser inducida por: Citrato de Clomifeno. Citrato de Clomifeno + Gonadotropina Coriónica(HCG). Bromocriptina. Corticoides. Combinación Estrógenos-Gestágenos. Gonadotropina Hipofisaria Humana (HMG). GnRH. Agonistas de la GnRH.<sup>(17)</sup>



El tratamiento de los trastornos ovulatorios es exitoso en el 80-90% de los casos, mientras que para las otras causas de infertilidad es de alrededor del 30%.<sup>(17)</sup>

## **ESTUDIO DE LA INFERTILIDAD.**

Anamnesis: Factor cervical (examen físico que se debe realizar a mitad del ciclo), Cirugía previa, Criocirugía, láser, cauterización, Dispareunia, Sangrado postcoital, Infecciones previas: Antecedentes de cervicitis por clamidias o micoplasma, antecedentes de gonococia. Citología previa: Resultados y tratamientos realizados. Antecedentes de anomalías congénitas. Exposición a Dietil-estilbestrol. Traumas previos por legrados, partos u otro tipo de instrumentación. Alteraciones hormonales: hipotiroidismo, hipertiroidismo, hipoandrogenismo, hiperandrogenismo, hiperprolactinemia. Trastornos menstruales y, de existir, su tipo. Test postcoitales previos alterados (ausencia de espermatozoides en el test postcoital, o espermatozoides inmóviles, asténicos o agrupados). Biopsias endometriales previas: Resultados.

Examen Físico. Debe incluir: Características de la facies (cushingoide, etc.). Estatura. Hábito corporal (anorexia, obesidad, índice de masa corporal). Aspecto de la piel (patrón piloso, sequedad, acné, hirsutismo, calvicie temporal). Hipertrofia de clítoris. Sequedad vaginal. Se determina el estado del cérvix, en especial en relación con su forma (cresta de gallo o puntiforme) y con la presencia de laceraciones, ectropion, erosiones, secreciones infectadas. Características del moco cervical: seco, grueso, viscoso o celular. Útero normal o pequeño al tacto vaginal, posición, movilidad del mismo. Ovarios palpables o no. Biopsia endometrial previa: Endometrio proliferativo o secretor, de acuerdo a la fase del ciclo.

## **PRUEBAS DIAGNOSTICAS.**

### **1. Curva de temperatura basal (CTB).**

Constituye una guía útil para conocer el comportamiento de la actividad hormonal, momento apropiado de la ovulación y producción de progesterona, permitiendo

evaluar deficiencias de la fase lútea. La progesterona activa los centros térmicos y causa elevación de la temperatura corporal. Por tanto, esto es reflejo de: Inicio de la secreción de progesterona, cambios térmicos máximos, duración de la producción de progesterona, el desplazamiento térmico es, por lo general, mayor de 0,5 0C. Revisando la curva de temperatura basal de tres ciclos menstruales consecutivos se tiene una muestra simple de la duración de los ciclos, así como alteraciones del mismo. En el 10-15% de los ciclos ovulatorios no se producen cambios en la gráfica de la temperatura basal. Se considera que la temperatura más baja inmediatamente anterior a la elevación indica cuando ocurrió la ovulación en ese ciclo. <sup>(18)</sup>

Tipos de CTB:

- Curva plana.
- Fase folicular alargada.
- Ascenso lento de la fase luteal.
- Fase luteal corta.
- Fluctuaciones en la fase luteal.

Estas y otras variaciones de la CTB (compatibles con ciclos menstruales ovulatorios) pueden sugerir la necesidad de: análisis hormonales, especialmente de progesterona a mitad de la fase luteal y biopsia endometrial (descartar desfase endometrial). <sup>(18,19)</sup>

Condiciones que pueden afectar la CTB: causas fisiológicas, disfunción cerebral hipotalámica, actividad física exagerada, estrés, insomnio, problemas nutricionales (obesidad, anorexia, bulimia), traumas previos, infecciones, tumores, menopausia prematura, hiperandrogenismo, hipertecosis, patología del tiroides, hiperandrogenismo, incluyendo hiperplasia adrenal congénita y defectos

enzimáticos, iatrogénicos (post-medicamentos, progestágenos de depósito, tratamiento de larga duración con anticonceptivos orales).<sup>(18)</sup>

## 2. Test Postcoital.

Es una prueba que se realiza para evaluar la interacción muco-espermática (SimsHuhner). Proporciona evidencias de una adecuada estimulación estrogénica y de la capacidad de penetración del moco cervical por espermatozoides sanos y activos. Debe ser realizada: entre los días 11 y 13 del ciclo; cuando el moco cervical es copioso, claro; dentro de las 24 horas del surgimiento de la LH; cuando los niveles de estradiol alcanzan su pico máximo; y cuando, por ultrasonido, un folículo tenga un diámetro entre 18 y 25 mm. La prueba se realizará entre las 2 y 18 horas posteriores al coito. De ser negativa, se repetirá entre 2 y 6 horas del coito, para determinar el número preciso de espermatozoides normales y la penetración del muco cervical por parte de aquellos. En esta prueba se valora: número, motilidad, velocidad de progresión rectilínea, indicada en una escala de 0 a 4. Clásicamente, se considera que más de 20 espermatozoides por campo con excelente progresión rectilínea, es compatible con la fertilidad, aunque el embarazo puede producirse a partir de la existencia de 5 espermatozoides, con buena progresión, por campo.

Una causa común de un resultado anormal en el test postcoital es el conocimiento por parte del esposo de la realización de la prueba, colocándolo en situación de estrés, lo que afecta negativamente al eyaculado, al número de espermatozoides y a la función de penetración del moco. El valor de la prueba ha sido muy discutido por distintos investigadores, dado que muchas parejas fértiles tienen pruebas anormales. Por otra parte, el uso incrementado de la inseminación artificial con inductores de la ovulación, hace que los resultados de la prueba sean de menor beneficio diagnóstico para muchas parejas que se investigan por infertilidad.<sup>(19)</sup>

Interpretación de los resultados de acuerdo a la O.M.S.

Muestra exocervical

- Buena 25 espermatozoides por campo con motilidad de categoría A o B.
- Intermedia 5-10 espermatozoides por campo de categoría A o B.
- Pobre 5 ó menos con categoría B o menor.

#### Muestra endocervical

- Buena 10 ó más espermatozoides con categoría A o B.
- Intermedia 5-10 espermatozoides por campo de categoría A o B.
- Pobre < 5 categoría B o menor.

#### Categorías

A Motilidad lineal progresiva y rápida.

B Motilidad lineal lenta o no lineal.

C Motilidad no progresiva

### 3. Relación entre Progesterona plasmática y Biopsia endometrial.

Ambos estudios ayudan a diagnosticar no sólo la ovulación sino también la calidad de la misma. Los valores de progesterona a mitad de la fase secretora (6-7 días después de la ovulación) deben corresponder al momento de la producción óptima de progesterona por el cuerpo lúteo. Los valores de progesterona menores de 10 ng/mL se asocian con una fase lútea deficiente y/o corta. Tres muestras tomadas al azar en la fase lútea deben sumar un valor mayor de 15 ng/mL. La determinación de progesterona a mitad de la fase luteal puede ayudar a decidir si se realiza o no la biopsia endometrial. Si el valor es menor de 10 ng/mL, la biopsia endometrial probablemente será compatible con defecto en la fase lútea. Si el valor es mayor de 10 ng/mL, debería obtenerse una biopsia endometrial programada en el día 26 del ciclo para corroborar la suficiencia de la fase luteal. Un nivel de progesterona por debajo de 2 ng/mL indica un ciclo anovulatorio. La biopsia endometrial proporciona una técnica que permite establecer si la respuesta endometrial a estrógenos y progesterona ha sido adecuada, así como la

receptividad del endometrio a la implantación ovular. En vista de la diferencia de interpretación de los patólogos, la biopsia debe realizarse a partir del día 26 del ciclo, donde la maduración final del endometrio puede ser confirmada fácilmente.<sup>(20)</sup>

En esta etapa, el endometrio ha alcanzado las siguientes características: actividad glandular mínima, turgencia adecuada del estroma, caracteres deciduales, infiltración leucocitaria y actividad celular perivascular.<sup>(20)</sup>

Temprano en la fase luteal (día 21 y 23) la interpretación patológica es confusa y más difícil, ya que las variaciones en el aspecto endometrial son mayores en esta etapa. La biopsia es siempre interpretada en relación con el siguiente ciclo menstrual. Los días son contados hacia atrás: días 28, 27, etc. En pacientes con ciclos de 35 días, por ejemplo, el día 35 correspondería al 1 er día, el día 34 al 28, el 33 al 27, etc.<sup>(21)</sup>

#### Indicaciones de la Biopsia Endometrial.

Se indica en el día 26 del ciclo menstrual, 10 días o más después del comienzo del ascenso térmico ó 2 días o más del pico de LH y/o administración de HCG a mitad del ciclo. La biopsia debe tomarse de la cara anterior del útero (capas superficiales del endometrio), para disminuir la posibilidad remota de interrumpir una gestación temprana. Mediante esta técnica es posible determinar el día del ciclo menstrual con un error no mayor de 24-36 horas.<sup>(21,22)</sup>

4-Histerosalpingografía (HSG) con fluoroscopia: Examen radiológico del tracto genital interno femenino que incluye cérvix, cuerpo uterino, trompas y estado general de la pelvis. Debe realizarse aproximadamente al 8º día del ciclo, constituyendo contraindicaciones para su realización: 1) la infección pélvica, 2) el embarazo, y 3) la alergia al yodo. Algunos autores recomiendan el uso previo de Tetraciclina 500 mg. vía oral cada 6 horas, durante cinco días, comenzando el día antes de la prueba (infección por clamidias), así como inyectar 0,4-1 mg. IM de

Atropina 30 min. antes del proceder, para reducir la posibilidad de reacciones vasovagales y favorecer la relajación tubaria. El estudio revelará:

– Utero: Sitio, tamaño, desplazamiento del canal cervical, fondo uterino, aspectos de los cuernos.

– Trompas: Istmo, ampolla, infundíbulo, fimbrias, movilidad tubárica en relación con la del útero, patrón de las mucosas tubáricas (endosalpinx), dilatación general o sacular tubárica, diámetros de las trompas en comparación con el tamaño de la pinza cervical cerrada (1,2 cm). Patrón del derrame del medio de contraste en la cavidad abdominal, disseminado o en forma de patrón en celdas. <sup>(2)</sup>

Indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la HSG.

- Malformaciones y sinequias uterinas, pólipos y miomas (intramurales e intersticiales), endometriosis y tuberculosis genital, esterilidad e infertilidad.

Contraindicaciones: Hemorragias uterinas, después de legrados, embarazo, procesos inflamatorios genitales activos, Mecánicas: dolor, hemorragias y, excepcionalmente, shock, Efectos endocrinos: aumenta el PBI, reacciones alérgicas (raras y poco importantes), paso vascular (no presenta problemas usando contrastes acuosos), activación de procesos inflamatorios (por eso se aconseja antibioterapia profiláctica). <sup>(2)</sup>

5. Estudio del moco cervical. Constituye un método práctico y rápido para evaluar el factor cervical e, indirectamente, el estado hormonal de la mujer. Contribuye a predecir la ovulación, no como otros métodos que la detectan después de haber ocurrido. Las características que se evalúan son: volumen, consistencia, viscosidad, elasticidad, celularidad y arborización. El moco cervical puede ser anormal por las siguientes causas: pobre estimulación estrogénica, células endocervicales inadecuadas y células endocervicales que funcionan bioquímicamente mal. <sup>(2,12)</sup>

## Esquema de Moghishi

Parámetro	Calificación			
	0	1	2	3
Volumen	0ml	0,1ml	0,2ml	0,3ml
Consistencia	Espeso o muy viscoso.	Intermedio o viscoso.	Levemente viscoso.	Muy fluido.
Arborización	No cristalización.	Arborización atípica.	Tallos primarios y secundarios.	Tallos terciarios y cuaternarios.
Filancia	< 1	1-4 cm.	5-8 cm.	>9 cm.
Celularidad	> 11 cel.	6-10 cel.	1 -5 cel.	0 cel.
Calificación Total	0	5	10	15

Puntuación:

< 10 Moco inadecuado para penetración espermática

10-14 Favorable

> 15 Excelente

6- Histeroscopia Esta técnica endoscópica hace posible el examen de la cavidad uterina, permitiendo establecer las características de la misma, del endometrio y de los cuernos uterinos. Mediante la histeroscopia se puede identificar la presencia de anomalías en el fondo uterino (tabiques completos e incompletos y malformaciones uterinas), pólipos endometriales, miomas submucosos, sinequias, infección crónica, dispositivos intrauterinos. Se puede realizar la resección de tabiques y sinequias, pólipos y miomas; también, se puede tratar la obstrucción tubárica proximal y realizar biopsias selectivas. Puede ser realizada al mismo tiempo que la laparoscopia, sobre todo cuando se vaya a realizar un proceder quirúrgico. <sup>(13)</sup>

Dentro de las indicaciones en la infertilidad se encuentra el HSG anormal: sinequias, malformaciones uterinas, infertilidad de causa desconocida, endometritis, miomas submucosos y pólipos endometriales, DIUs retenidos o fragmentados, evaluación del canal cervical, biopsia dirigida, y recanalización de las trompas en las obstrucciones proximales.<sup>(13)</sup>

Contraindicaciones.

Absolutas: enfermedad inflamatoria pélvica, embarazo intrauterino.

Relativas: menstruación, sangramiento uterino intenso (la indicación inmediata es el legrado), estenosis cervical, carcinoma de cuello o de endometrio, perforación uterina reciente y postparto o post-aborto inmediato.

Complicaciones. En general resultan raras, señalándose las siguientes: fallo en la realización del procedimiento; complicaciones relacionadas con la anestesia; perforación uterina; y complicaciones por el medio de distensión: (omalgia postoperatoria, hipercapnia, acidosis, arritmia, embolismo por CO<sub>2</sub>, reacciones anafilácticas, trastornos electrolíticos, ruptura de un hidrosalpinx y exacerbación de una enfermedad inflamatoria pélvica.)<sup>(14)</sup>

7. Laparoscopia. Constituye un procedimiento endoscópico que permite la evaluación de los genitales internos y de la pelvis, con la finalidad de diagnosticar posibles causas mecánicas de la infertilidad, así como la presencia de endometriosis u otra patología orgánica de dichos órganos. Esta técnica permite observar las características de: peritoneo vesico-uterino; relaciones del rectosigmoidees con los genitales internos; fosa ovárica; peritoneo de las paredes laterales de la pelvis; estado de las trompas y permeabilidad de las mismas; proximidad de ostium tubario a la superficie del ovario (la distancia debe ser 1 -2 cm. de longitud); presencia de adherencias, lugar y naturaleza de las mismas; lesión peritoneal; endometriosis. De existir un hidrosalpinx, clasificarlo en pequeño (< 1 cm. de dilatación), mediano (< 2cm.) y grande (> 2 cm.), determinando si están vascularizados o isquémicos. Características de los ovarios: situación,



tamaño, forma, presencia de folículos o cuerpo lúteo actual. De acuerdo a los hallazgos, el laparoscopista podrá realizar diferentes procedimientos quirúrgicos.<sup>(15)</sup>

Momento para realizar la laparoscopia.

Endometriosis.	1 <sup>a</sup> mitad del ciclo.
Evaluación más completa de la ovulación.	Se auxilia del US-TV. En general, poco antes de la ovulación.
Folículo luteinizado no roto.	Poco después de la supuesta ovulación.
Infertilidad de causa desconocida.	2 <sup>a</sup> mitad del ciclo.

### **CITRATO DE CLOMIFENO.**

Sintetizado por Palpoli en 1956. Fue introducida en 1960 para ensayos clínicos. El primer informe de ovulación inducida se realizó en 1961, ya en 1962 Greenblatt, Kistner y Tyler reportaron el empleo exitoso del CC en mujeres amenorreicas y anovulatorias.

– Indicaciones.

- La primera indicación es la infertilidad asociada a anovulación en pacientes normoprolactinémicas.
- En la anovulación hiperprolactinémica.
- Bajo condiciones clínicas apropiadas, el CC puede emplearse para optimizar la ovulación (múltiples ovulaciones) en FIV, inseminación homóloga o heteróloga, o para inducir una hiperestimulación ovárica en pacientes con fase luteal deficiente.
- Regulación del ciclo menstrual en pacientes que desean fijar la fecha de ovulación para control contraceptivo o con ovulación irregular.
- Cuadros hiperestrínicos (hiperplasia endometrial, mastodinia, tensión mamaria premenstrual y mastopatía quística).
- Pacientes con lesiones potencialmente malignas de endometrio y mamas.

- Fase luteal corta.
- Programar la ovulación en la inseminación terapéutica.
- Esterilidad masculina.<sup>(16,5)</sup>

– Como inductor de la ovulación se emplea en:

1. Anovulación por disfunción hipotalámica-hipofisaria con buenos niveles endógenos de estrógenos.

– Contraindicaciones.

1. Embarazo.

2. Quistes de ovario.

3. Sangrado anormal.

4. Disfunción renal o Enfermedades hepáticas.

5. Migraña.

Una vez que se establece el tamaño del ovario y la respuesta ovárica en un ciclo de tratamiento, no se hace necesario monitorizar los ciclos siguientes mientras la dosis no se modifique o la paciente refiera algún tipo de alteración. Dado que el CC sufre su biotransformación en el hígado su administración en pacientes con cualquier tipo de disfunción hepática es potencialmente peligrosa. La presencia de síntomas viscerales, aunque sin conocer la causa, contraindica continuar la administración de la droga. Estos síntomas desaparecen entre 10 y 14 días después de suprimir el tratamiento.<sup>(12)</sup>

Iniciación de la ovulación.

El primer evento atribuible a la administración de este medicamento, es un incremento en la liberación de gonadotrofinas hipofisarias. Después del último día de la ingestión de la droga o poco después, ambas gonadotrofinas declinan a

niveles preovulatorios para surgir de nuevo alrededor de la posible ovulación. Con el aumento secundario de las gonadotrofinas, hay un progresivo incremento tiempodependiente en los niveles de 17 Beta-Estradiol, con valores pico antes de la ovulación. Los niveles de progesterona se elevan al ocurrir la ovulación. El CC eleva los niveles circulantes de testosterona ovárica y androstendiona, sin que se haya podido demostrar su significado en relación con la ovulación y la concepción.<sup>(2,7)</sup>

Evaluación previa al inicio del tratamiento.

1. Examen pélvico
2. Descartar otras causas de infertilidad.
- 3- Valoración del moco cervical.

Manejo clínico.

Comenzar el tratamiento con 50 mg, en cualquier momento si la paciente no ha tenido sangrado menstrual y no está embarazada. Después de un sangrado por administración de progesterona o de una menstruación espontánea, el tratamiento puede iniciarse el 2º o el 5º día del ciclo, durante 5 días. De no obtenerse ovulación, la dosis se incrementa en 50 mg/día, no debiéndose exceder de 150 mg/día. Aproximadamente el 70% de los embarazos se obtienen con dosis que no sobrepasan los 100 mg/día. Algunas mujeres son muy sensibles al CC y necesitan dosis de sólo 25 mg/día, e incluso algunas en días alternos. Si no ocurre sangramiento después de administrar progesterona, la paciente tiene un hipoestronismo y es improbable que responda al CC.<sup>(2,10)</sup>

Fallo del tratamiento.

Este se define como la incapacidad de producir ovulación con dosis máxima de la droga, pudiendo ser completo o parcial. El fallo completo puede ser superado, ocasionalmente, con la administración prolongada de dosis relativamente

pequeñas (p.ej.: 50 mg. durante 8-10 días). Otra posibilidad es el empleo de dosis incrementadas durante períodos largos de tiempo. También puede usarse el CC combinado con dosis bajas de dexametasona, ya que se ha sugerido que sus características pueden sinergizar la acción del CC a nivel del hipotálamo. Un fallo parcial ocurre cuando se desarrolla un folículo preovulatorio pero no se produce la ovulación. La aparente pérdida de elevación de los niveles de gonadotrofinas a mitad del ciclo puede ser corregida con la administración de HCG. Una disfunción de la fase luteal debe ser descartada cuando un patrón ovulatorio ha sido observado en 4-6 ciclos y no se produce embarazo (50% de los ciclos). Esta disfunción no está bien comprendida. Puede resultar de una corrección incompleta del trastorno ovulatorio o del efecto antiestrogénico del medicamento. El síndrome de "folículo luteinizado no roto" ha sido asociado al empleo del CC; sin embargo, no se ha demostrado que este síndrome sea causa de esterilidad. <sup>(4,2)</sup>

#### Resultados.

El uso del CC como inductor de la ovulación es efectivo cuando se usa en pacientes bien seleccionadas. Una tasa de ovulación del 80 % es esperada, aunque las de embarazo varían entre 50-75%. Otros posibles resultados son: anovulación, ovulación irregular, ovulación con moco cervical poco estrogénico, ovulación con fase luteal deficiente y ovulación tardía. El uso del CC como terapia empírica para la infertilidad de causa no explicada permanece controversial. Un estudio al azar realizado recientemente, sugiere algún beneficio. <sup>(2)</sup>

#### Efectos secundarios.

1. Incremento del tamaño ovárico.
2. Oleadas de calor.
3. Congestión pélvica.

4. Náuseas, cefaleas, fatigas, escotoma, sensación de aumento de las mamas.

5. Insuficiencia de la fase luteal.

6. Embarazo múltiple.

Efectos antiestrogénicos.

1. Sequedad vaginal.

2. Oleadas de calor.

3. Náuseas.

4. Disturbios visuales.

Potenciales efectos negativos.

1. Respuesta antiestrogénica con moco cervical ausente o grueso.

2. Respuesta variable de la LH.

3. Efecto antiestrogénico sobre el endometrio.

4. Presencia de quistes de ovario, por fallo en la ruptura de los folículos estimulados.

5. Síndrome de hiperestimulación (raro con el CC).

Errores más frecuentes en el empleo del Citrato de Clomifeno.

1. Administrarlo sin una evaluación de la pareja.

2. No monitorizar a la paciente durante el tratamiento.

3. No emplearlo en suficientes ciclos.

4. Utilizarlo en pacientes con ciclos ovulatorios.
5. Administrarlo sin evaluar los andrógenos suprarrenales.
6. Utilizar la HCG sin monitorizar el crecimiento folicular.
7. No repetir la prueba postcoital durante el tratamiento.

Manejo de los fallos del tratamiento.

El que no se logre un embarazo tras la administración de CC puede ser debido a persistencia de la anovulación o debido a la ausencia de embarazo a pesar de producirse aquella; en esta última condición, se hace necesario descartar otras causas de infertilidad. Al persistir la anovulación, debe determinarse si existe un desarrollo folicular adecuado mediante US-TV y realizarse determinaciones de Estradiol. Si el desarrollo folicular es adecuado y no hay ovulación, lo más probable es que exista un fallo en el mecanismo de retroalimentación positivo para la liberación de LH siendo necesario, en estos casos, administrar HCG o bien GnRH o sus agonistas. En estos casos, también deben ser descartados otros factores como la hiperprolactinemia y el hiperandrogenismo, que condicionan ausencia de ovulación a pesar de un buen desarrollo folicular. En los casos en los que no se logra un buen desarrollo folicular con dosis máximas, descartadas otras causas que puedan afectar el desarrollo folicular, se puede pasar al empleo de las gonadotrofinas hipofisarias.<sup>(2)</sup>

Combinación del Citrato de Clomifeno con otros medicamentos: se combina con distintos medicamentos cuando por los análisis de laboratorio o por los esquemas habituales no se logra producir la ovulación, por falta de desarrollo folicular o por fallo en el mecanismo de retroalimentación positivo para que se libere la LH. También está indicada la combinación de medicamentos cuando se producen alteraciones en el moco cervical o en la fase lútea.<sup>(2)</sup>

Combinación con Progesterona: esta combinación puede emplearse en la fase lútea deficiente, en la que el fallo del tratamiento con CC puede ser debido a que

éste no pueda normalizar la baja relación de la FSH con la LH en la fase folicular.<sup>(2)</sup>

Combinación con Gonadotrofinas hipofisarias.

Se indica cuando con el empleo de CC se logra un moderado desarrollo estrogénico y de producción de LH y FSH. Con esta combinación se reduce en un 50%, aproximadamente, la dosis de HMG para producir la ovulación.<sup>(10)</sup>

Otras combinaciones.

Constituyen esquemas terapéuticos menos efectivos, entre los que se encuentran:

a) Estrógenos a dosis bajas: Para mejorar el moco cervical.

b) Estrógenos a dosis altas. Para estimular la liberación endógena de LH, en lugar de la HCG.

c) Espironolactona. Además de disminuir el hirsutismo puede restaurar la ovulación, con acción antiandrogénica a nivel de los receptores, de la vía de la síntesis de testosterona, y con aumento del aclaramiento plasmático de la misma.

d) Agonistas dopaminérgicos (bromocriptina). Tienen un efecto antiandrogénico, al disminuir la estimulación de PRL en los receptores androgénicos suprarrenales, y disminuyen la secreción de LH por acción dopaminérgica central.

5. Corticoides. Se indican en pacientes en las que se emplea el CC pero que mantienen niveles elevados de andrógenos suprarrenales.

6. Combinación de estrógenos-gestágenos previa a la inducción de la ovulación. Su administración está indicada en pacientes con niveles elevados de andrógenos; la disminución de los niveles de los mismos antes de la inducción de la ovulación puede facilitar una ovulación adecuada, sobre todo en pacientes que

no la han alcanzado a pesar del tratamiento con CC, bromocriptina o dexametasona. <sup>(10)</sup>

#### AGONISTAS DE LAGnRH.

Por modificaciones en la molécula de GnRH se obtienen los agonistas de la GnRH, que tienen mayor potencia y duración de acción, así como capacidad para inhibir el eje hipotálamo-hipófisis-ovario de forma reversible. La mayor potencia es debida a una mayor afinidad para los receptores y su mayor duración de acción por un aumento en la resistencia a ser degradados por las peptidasas. Pueden tener una acción corta o una acción prolongada según el vehículo en el que se diluyen, pudiéndose administrar por vía intramuscular, subcutánea o nasal. Se indica en casos tales como : inducción de la ovulación cuando falla el tratamiento con gonadotrofinas sólo, prevención del surgimiento prematuro de la LH, programas de reproducción asistida, pacientes con respuesta pobre a la administración de gonadotrofinas, infertilidad de causa no conocida, síndrome de ovarios poliquísticos resistente a otros tratamientos y cuando éstos producen hiperestimulación ovárica. <sup>(2,10)</sup>

#### GONADOTROFINAS HIPOFISARIAS.

La inducción hormonal con gonadotrofinas hipofisarias, resulta más potente que con otros medicamentos, independientemente de la condición del eje hipotálamo-hipófisis-ovarios y de los niveles endógenos de estrógenos. Se indica en casos de hipogonadismo hipogonadotrófico, con ovarios capaces de responder a las gonadotrofinas, insuficiencia hipotalámica-hipofisaria, disfunción hipotalámica con prolactina y andrógenos normales; se asocia a determinados estilos de vida; las gonadotrofinas hipofisarias constituyen un tratamiento alternativo al citrato de clomifeno; producción escasa de moco cervical durante el tratamiento con citrato de clomifeno; síndrome de ovarios poliquísticos; luteinización prematura y técnicas de reproducción asistida. <sup>(2,9,15)</sup>



## **DISEÑO METODOLÓGICO**

Se realizó un estudio observacional, prospectivo en parejas que asisten a la consulta de infertilidad provincial en Holguín, en el periodo comprendido entre 2016 a 2017 desde con el objetivo de describir los factores de riesgo que inciden en la infertilidad de las parejas que han sido atendidas en esta consulta del Hospital General Universitario "Vladimir Ilich Lenin" de Holguín.

### **UNIVERSO Y MUESTRA.**

El universo de estudio está formado por todas las 422 parejas que fueron atendidas en la consulta provincial de infertilidad en dicho periodo de estudio y la muestra seleccionada de forma aleatoria se constituyó con 402 parejas que cumplieron con los siguientes criterios:

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- Todas las parejas que acudan a la consulta en el período de estudio.
- Disposición de participar en el estudio

### **CRITERIO DE EXCLUSIÓN:**

**Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.**

### Operacionalización de variables:

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad	Cuantitativa continua	20- 25 años 26 - 31 años 32 - 37 años 38 años y más	Años cumplidos	Frecuencia absoluta y Porcentaje por grupo de edad.
Antecedentes patológicos Personales	Cualitativa Nominal Politómica	a) Hipertensión arterial b) Diabetes Mellitus c) Obesidad d) Hipotiroidismo	Según la identificación de los antecedentes personales presentes en la pareja.	Porcientos y número entero.
Tipo de infertilidad en mujeres	Cualitativa Nominal dicotómica	a) Primaria  b) Secundaria	pareja que nunca ha podido lograr un embarazo,  paciente con historia previa de al menos un embarazo confirmado, aborto, parto y no es capaz de concebirlo de nuevo.	En número absoluto y porcientos

Causa de infertilidad según factor etiológico	Cualitativa Nominal Politómica	1. Femenina: a) Afecciones de las trompas b) Afecciones ováricas c) Afecciones uterinas d) Combinadas e) Desconocidas 2. Masculinas: a) Afecciones orgánicas de los testículos b) Disfunción eréctil y eyaculación temprana c) Combinadas d) Desconocidas	Según el factor etiológico que más afectan a las parejas.	En número absoluto y porcentos
Anticoncepción Previa	Cualitativa Nominal Politómica	a) Hormonal b) Dispositivo Intrauterino c) Condón d) Ninguna	Según el tipo de anticonceptivo utilizado.	Porcientos y número entero
Ocupación en los hombres	Cualitativa Nominal Politómica	Cocinero Obrero agrícola Chofer Deportista Otros	Según la ocupación de los hombres.	Número absoluto y porcentaje

En el desarrollo de la investigación se utilizaron métodos teóricos y empíricos, entre los cuales se destacan:

Histórico lógico: para el análisis de los orígenes, enfoques y tendencias del tema estudiado.

Analítico sintético: en el procesamiento e interpretación de la información obtenida a partir de la revisión bibliográfica, de documentos y de la experiencia de los especialistas consultados para desarrollar los análisis teóricos, metodológicos y prácticos.

Método hermenéutico: permitió el análisis de la coherencia de los principios relacionados al diagnóstico y tratamiento de la infertilidad.

Método lógico deductivo y de extrapolación: contribuyen a definir las conclusiones de la presente investigación como premisas, además de permitir que las premisas puedan ser referentes no solo en el centro donde se efectuó el estudio.

Para la recolección de la información primaria se realizó el análisis documental a través de una encuesta a las pacientes que acudieron al Hospital Provincial y en las historias clínicas individuales de estas parejas como fuente principal de datos, luego de haber dado su consentimiento (**Anexo 1**), creado al afecto por la autora, basado en los objetivos propuestos y que contenga todas las variables de interés, la cual se aplicará por la autora a cada pareja.

La estrategia de búsqueda bibliográfica, se sustentó en textos clásicos, revistas impresas y en formato digital soportado en INFOMED, en base de datos como EBSCO, MEDLINE y PUBMED sobre artículos de la temática correspondientes al período del 2006 al 2016.

**Métodos estadísticos:** la información se procesó mediante métodos estadísticos descriptivos, se utilizó una computadora Intel Pentium IV, los datos serán

recogidos a través de una base de datos confeccionada por la autora y procesados estadísticamente con técnicas correspondientes.

### **Técnicas de recolección, procesamiento y análisis de la información.**

La información recopilada se recogió en un modelo para recogida de datos (Anexo 2) confeccionada por la autora y se procesó en forma computarizada. Los datos se procesaron en micro computadora Laptop HP última generación, utilizando el paquete estadístico epi-info y el programa Microsoft Excel de Windows 2010, realizándose estadística descriptiva con distribuciones de frecuencia absolutas y por ciento, media y desviación estándar. Los resultados se presentaron en tablas.

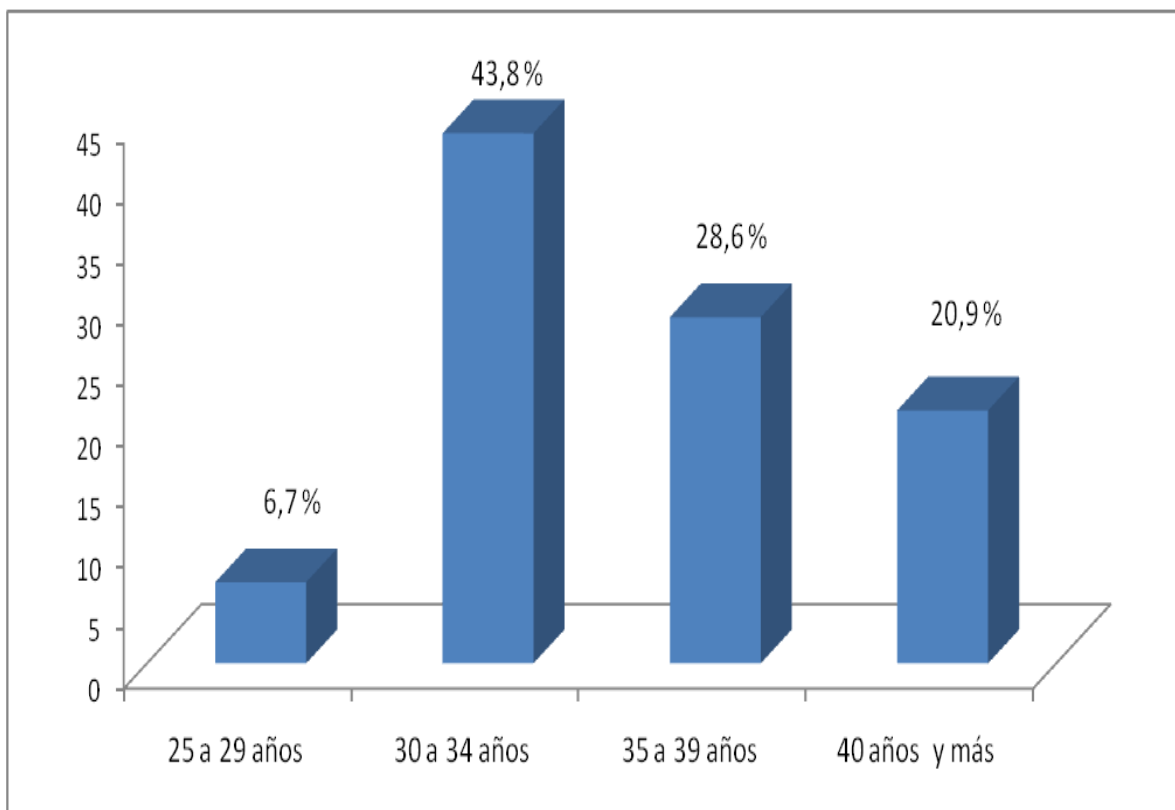
### **Consideraciones éticas:**

Los datos obtenidos solo fueron utilizados con fines investigativos, en cumplimiento de los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. Todo ello se hizo según lo establece la Bioética y el código de ética médica, para estudios con seres humanos. Todo lo antes descrito en las consideraciones éticas tiene su basamento en lo establecido en la Declaración de Helsinki, para la realización de estudios investigativos en seres humanos. Se solicitó autorización al consejo científico y comité de ética del Hospital Vladimir Ilich Lenin para realizarla, así como se previó una rendición de cuenta ante ellos con periodicidad.

## ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El siglo XX se caracterizó por un creciente control de la fecundidad. La incorporación de la mujer al estudio, al trabajo, las condiciones socioeconómicas y el desarrollo de los métodos anticonceptivos, ha permitido aplazar la decisión de la concepción del embarazo en el momento más oportuno. Esto ha conducido a que, en no pocas ocasiones, esa decisión se produzca en momentos en los que el periodo fértil de la mujer coincide con etapas biológicamente menos fecundas, con lo cual existe una tendencia a que aumente la frecuencia de mujeres o parejas con dificultades para concebir, o para llevar un embarazo a término.<sup>33</sup>

**Gráfico 1. Pacientes asistentes a consulta según edad materna. Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**



Fuente: Historias Clínicas

Al analizar la edad de las pacientes (Gráfico 1, Tabla 1) comprobamos que predominó el grupo de 30 a 34 años representado en un 43,8%, seguido de 35 a 39 años con un 28,6%.

La edad de la mujer es uno de los puntos más importantes ya que en países en vías de desarrollo recientemente las mujeres pretenden buscar embarazo después de los 30 y muchas otra después de los 35; razón por la cual la tasa de fertilidad **tiende a ascender sustancialmente** en dichos segmentos etéreos a consecuencia de la evolución natural de la reserva ovárica.

Según se envejece, los ovocitos también lo hacen. La mujer nace con una dotación ya establecida de estos, que desde la menarquia se van atresiendo y envejeciendo. A los 35 años quedan aproximadamente solo el 10 % de los óvulos, y su calidad se ve comprometida, ya que el paso del tiempo provoca alteraciones en el proceso de meiosis de sus cromosomas, disminución de la producción energética y el estado metabólico mitocondrial, con afección de los procesos de maduración ovocitaria, como la actividad del uso nuclear y la segregación cromosómica, y por tanto, la calidad del embrión resultante es menor, elementos que acreditan los resultados obtenidos en nuestro estudio.<sup>(30,31)</sup>

En las últimas décadas se ha observado un aumento progresivo de parejas que consultan por deseo de fertilidad. El gran responsable de dicho fenómeno es la postergación sistemática de la maternidad. De hecho, es la edad materna la variable de mayor peso que condiciona los resultados en tratamientos de fertilidad, cualquiera sea la técnica que se analice.

Un estudio en el 2017 es este mismo centro de Atención a la Pareja Infértil, refiere que de las provincias de la región oriental (Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo), la edad reproductiva en la que llegan las mujeres a nuestras consultas generalmente está por encima de los 38 años, lo que ha influido negativamente en los resultados.<sup>(32)</sup>

La infertilidad es un aspecto común en cerca al 15% de las parejas a nivel global. Las parejas jóvenes con menos de 35 años tienen la posibilidad de concebir entre

el 20 y 25% por mes con una tasa acumulada a un año de cerca del 90%. Aquellas con relaciones sexuales a libre demanda y sin protección anticonceptiva y que no han logrado concebir poseen el diagnóstico de infertilidad conyugal y si ésta misma pareja (especialmente la mujer) tiene sobre 37 años el diagnóstico puede hacerse con antelación.

En México (2016) se analizaron 914 casos de pacientes a quienes se administraron ciclos homólogos de reproducción asistida de alta complejidad. La edad promedio de las pacientes fue  $35.5 \pm 4.76$  años. Resultado que no coincide con este trabajo.<sup>(33)</sup>

Encontramos coincidencia en el estudio de María del Mar Martín Moya, en el cual de 270 embarazos conseguidos por FIV-ICSI se incluyeron aquellos un tamaño muestral final de 75, de ellos la edad media fue 33,53 años.<sup>(34)</sup>

En estudios revisados la edad promedio de las pacientes que se embarazan oscila alrededor de los 30 años. En nuestro país la FIV se realiza gratuitamente, el MINSAP designa cuantiosos recursos para que numerosas parejas vean cumplido su interés reproductivo, y es en los últimos años que se ha logrado regularidad en la implementación de estas técnicas, lo que ha llevado a acceder a ellas a parejas en edades superiores a los 38 años, pero la edad es inversamente proporcional al resultado reproductivo. Resultado muy similar al nuestro.<sup>(35)</sup>

La literatura refiere que en menores de 35 años las tasas de embarazo alcanzan entre un 40 y 49%; y a medida que la edad avanza éstas disminuyen 5-6% por año, correlativamente con el tiempo. Hasta que a los 43 años las tasas no superan el 5%; y se incrementan dramáticamente las tasas de abortos espontáneos pudiendo alcanzar un 50% después de los 44 años.<sup>(24,26)</sup>

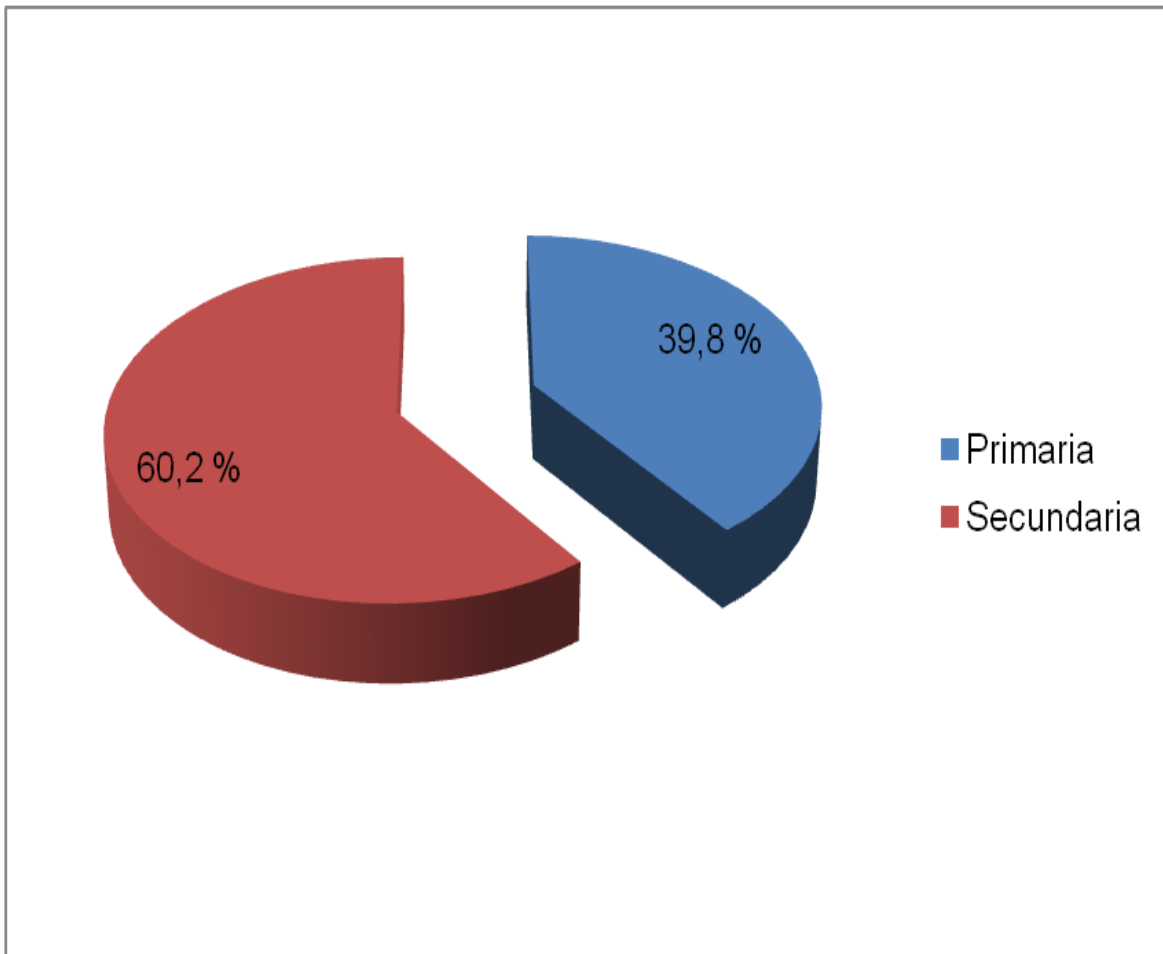
La influencia de la edad sobre la respuesta a la estimulación de la ovulación ha sido ampliamente estudiada, y se ha demostrado la disminución del número de folículos y de la producción de inhibina B, la alteración de la calidad ovocitaria, el aumento de los valores de FSH y de alteraciones cromosómicas, así como la disminución de las tasas de implantación secundarias al envejecimiento ovárico.<sup>(42)</sup>

La autora considera que este resultado está dado porque un gran número de personas retrasan su tiempo para buscar fertilidad, debido a factores socio-



culturales actuales que prefieren el desarrollo personal y laboral antes que tener hijos

**Gráfico 2. Tipo de infertilidad en la pareja. Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**



Fuente: Historias Clínicas

En el gráfico 2, tabla 2, se puede apreciar que el tipo de infertilidad que más se presentó en la muestra de parejas estudiadas fue de causa secundaria con el 60,2% del total de los casos.

Coincidiendo con un estudio en Perú por Llave Rosas M. <sup>(36)</sup> al analizar el tipo de infertilidad femenina que predominada se encontró que 92 casos (43.1%) fueron debidos a infertilidad primaria y 124 casos (56.9%) debido a infertilidad secundaria.

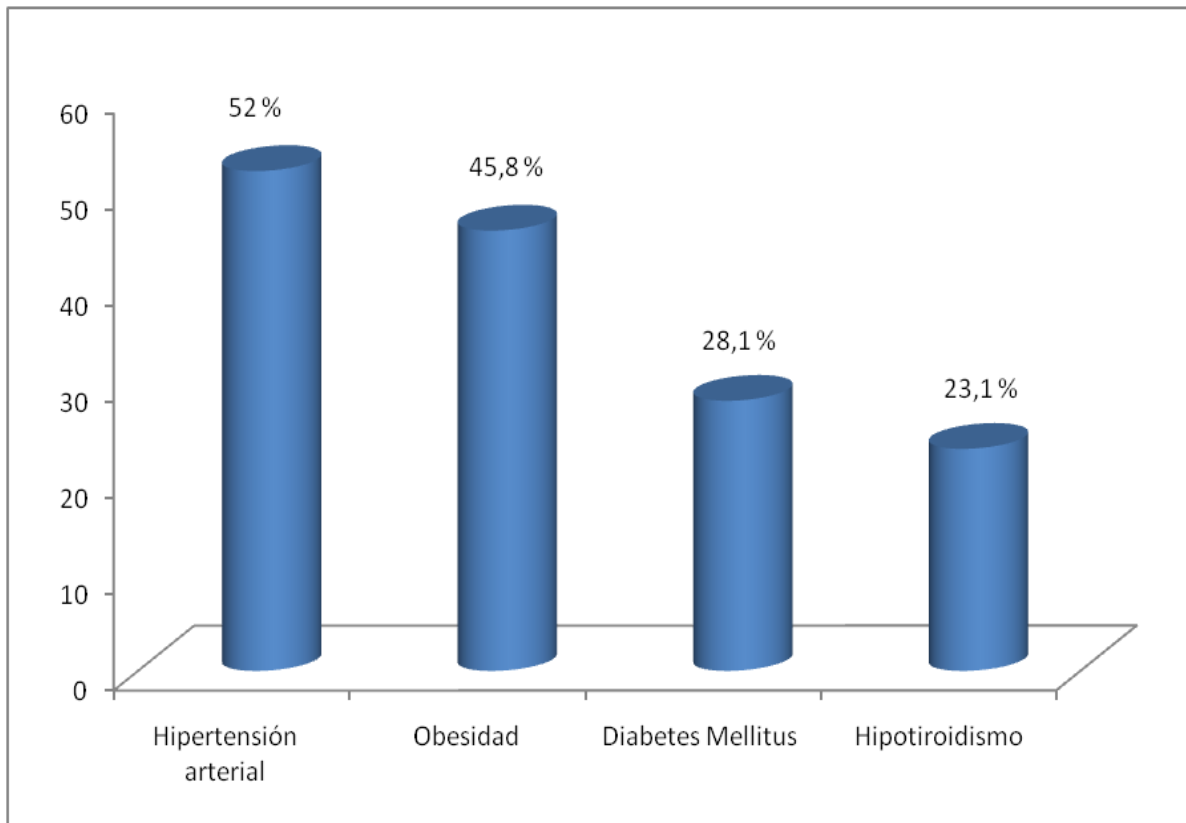
La OMS exhorta a considerar la infertilidad como un problema mundial de salud. El 15% de parejas en edad reproductiva son infértiles a nivel mundial, esto representa 60 a 80 millones de parejas infértiles. En América Latina se evidencia índices elevados de infertilidad secundaria, esto se explica por las condiciones inadecuadas de salud sexual y reproductiva.<sup>(37)</sup>

Un estudio de Jerjes Iván Gutiérrez López y colaboradores<sup>(38)</sup> en el Policlínico Docente Ernesto Guevara. Niquero. Granma, Cuba constató que 53 parejas (46,5 %) presentaron un tiempo de infertilidad entre 3-6 años y la menor representación correspondió al tiempo de infertilidad mayor de 6 años con 24 parejas (21,0 %).

En cuanto al tipo de infertilidad, en Guantánamo, en una serie sobre la dinámica e impacto de la atención a parejas con infertilidad, de Nicot Vidal LF, et al,<sup>(39)</sup> muestra resultados similares a los del presente estudio, ya que prevalecen las mujeres con infertilidad secundaria, 69,6 % y los hombres con infertilidad primaria, 51,8 %. Cabrera Figueredo I, et al,<sup>(40)</sup> con 57,8 %, Mora García G et al,<sup>(41)</sup> un 47,0 % y Quintana Marrero A y col, con un 66.4 %.<sup>(42)</sup>

El resultado es atribuible en opinión de la autora, a factores relacionados con la conducta sexual. Dentro de ellos se destaca el antecedente de cambio frecuente de pareja, muchas veces asociado al padecimiento de enfermedades de transmisión sexual que a su vez son desencadenantes de procesos inflamatorios. La infertilidad secundaria favorece la probabilidad de lograr un embarazo, si la paciente estuvo previamente embarazada, y especialmente, si ya logró el nacimiento de un niño vivo. Además, al predominar en el estudio las féminas maduras desde el punto de vista de la edad fértil, es la infertilidad secundaria la más común, que se corresponde con que el propio incremento de la edad disminuye el número y la calidad de los ovocitos y folículos, la tasa de fecundación, y el número de embriones viables.<sup>(44)</sup>

**Gráfico 3. Antecedentes patológicos personales en las pacientes femeninas. Centro Territorial de Reproducción Asistida 2016-2017.**



Fuente: Historias Clínicas N=402

Los antecedentes patológicos personales ( Gráfico 3, tabla 3) en las pacientes femeninas en un 52 % estuvo la hipertensión arterial, un 45,8 % con obesidad , el 28,1 % con diabetes mellitus y el 23,1 % hipotiroidismo.

Según un estudio en las Tunas por Torres Pérez M y colaboradores<sup>(45)</sup> los antecedentes patológicos personales relacionados con la infertilidad estuvieron presentes en el 50% de las parejas estudiadas. En las mujeres se observó en el 29,55% (prevalciendo la obesidad, diabetes e hipotiroidismo), mientras que en los hombres fue en 19,32%, siendo mayoritariamente por asma e hipertensión arterial, el uso de varios medicamentos antihipertensivos en los hombres se relaciona con parámetros alterados en el fluido seminal.

La obesidad femenina se asocia con trastornos de la anovulación, amenorrea, opsomenorrea, síndrome de ovario poliquístico e implantación de óvulos fallida; teniendo una probabilidad infertilidad tres veces mayor que en aquellas con un peso normal. Los resultados obtenidos al respecto coinciden con otros estudios.<sup>(15,18)</sup>

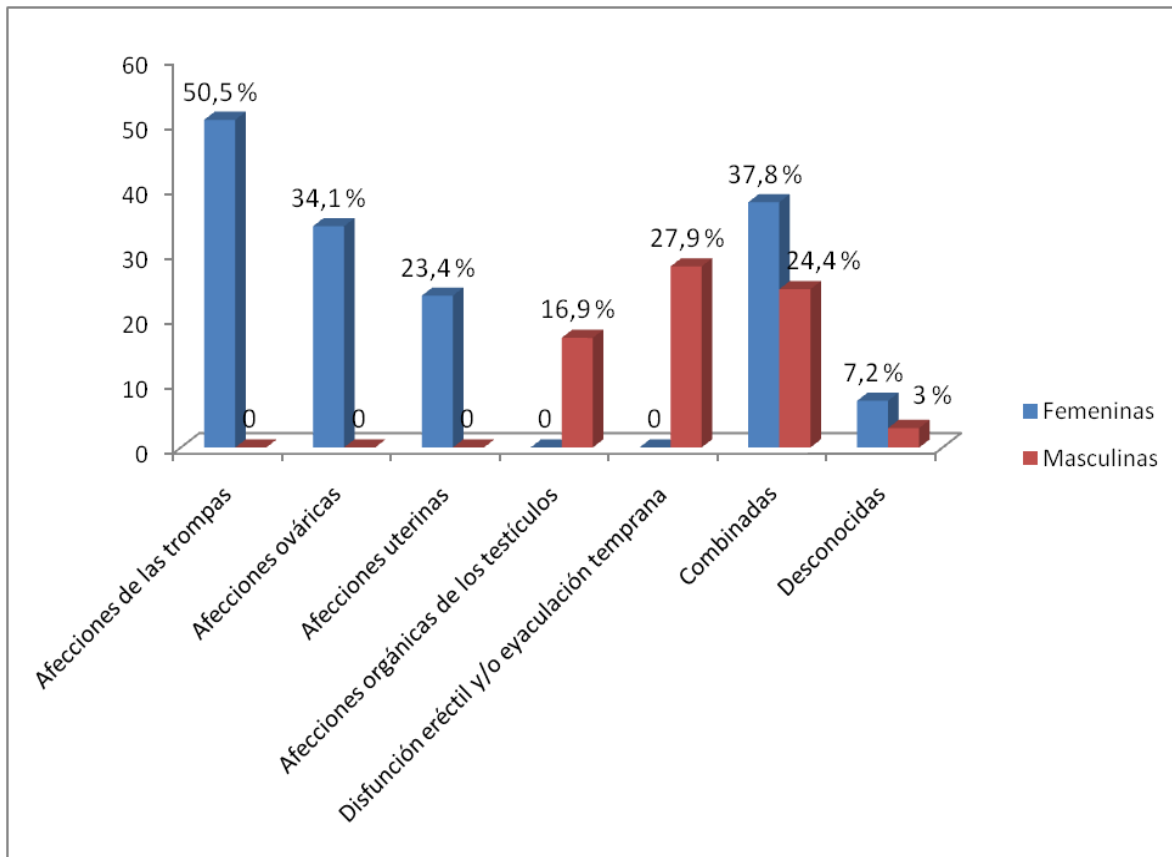
Por otra parte, el exceso de grasa corporal favorece la resistencia a la insulina, lo que contribuye a aumentar la síntesis y la liberación de andrógenos ováricos en la mujer y una disminución de la globulina transportadora de hormonas sexuales, lo que tiene un impacto negativo en la ovulación y en la calidad de los espermatozoides.

Según la Asociación de diabetes de Madrid, la diabetes puede afectar de forma particular la fertilidad femenina, el uso de insulina se relaciona a menudo con alteraciones en la ovulación y el síndrome de ovarios poliquísticos.<sup>(46)</sup>

La evidencia científica, apunta a que el hipotiroidismo afecta la fertilidad de la mujer, produciendo disfunción ovárica y alteración del eje hipotálamo-hipófisis-tiroides; además de con abortos espontáneos y pérdida gestacional recurrente en el primer trimestre del embarazo.<sup>(47,48)</sup> En un análisis realizado en población camagüeyana (Cuba), se encontró hipotiroidismo en el 6,4 % de las participantes, resultados similares fueron obtenidos por los autores de este trabajo.<sup>(49,50)</sup>

A criterio de la autora no asombra que esta sea la principal comorbilidad, ya que este resultado se corresponde con el alto porcentaje de la población cubana que presenta como principal comorbilidad la hipertensión arterial.

**Gráfico 4. Causa de infertilidad según factor etiológico. Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**



Fuente: Historias Clínicas n=402

En el gráfico 4, tabla 3 podemos observar que la causa más común de infertilidad según factor etiológico en el sexo femenino son las afecciones de las trompas con 203 casos de la muestra estudiada representando el 50,5%, sin embargo en el sexo masculino la disfunción eréctil y/o eyaculación temprana representaron el 27,7% de los casos.

Son varias las causas de infertilidad y dependen de cada población. Pero, de manera general, podemos afirmar que el 40% de las causas son de origen femenino, el 40% de origen masculino y en un 10% la pareja comparte la causa. Aproximadamente, existe un 10% de causas no explicadas.

El factor masculino está presente en el 30% de las parejas y varias enfermedades están relacionadas con la infertilidad masculina. El varicocele es la patología más frecuente, seguida de oligozoospermia idiopática. El estudio de la infertilidad, tanto femenina como masculina, ha sido extensamente influido por el desarrollo de la biología molecular y la genética. Estas dos disciplinas ahora son cruciales para el estudio, diagnóstico y evaluación de las parejas infértiles.<sup>(15,19)</sup>

En muchas ocasiones el origen de la infertilidad masculina no está bien identificado, pero se han referido una gran cantidad de factores nocivos para la reproducción, que pudieran estar presentes simultáneamente, agravando el cuadro de alteraciones seminológicas. Uno de esos factores determinantes o coadyuvante es la patología infecciosa de tipo inespecífico de la vía seminífera, generalmente asintomática y cuya relación con la infertilidad conyugal se viene sospechando desde hace algún tiempo.<sup>(5,21)</sup>

Aproximadamente un 12 % de las mujeres se convierten en infértiles después de un simple episodio, casi un 25 % después de dos episodios y casi un 50 % después de tres episodios. Las infecciones genitales en la mujer conducen a enfermedad inflamatoria pélvica aguda, la cual genera daños permanentes a las trompas de Falopio, al útero y a los tejidos circundantes. Estos daños implican dolor pélvico crónico, infertilidad y embarazo ectópico.<sup>(51)</sup>

Varios autores han reportado que hay diferencias en el tipo y prevalencia de infección en el hombre fértil o sub-fértil y que el daño en la función espermática suele ser muy frecuentemente secundario a la epididimitis y la próstato-vesiculitis crónicas.<sup>(51)</sup>

En cambio otros autores no han encontrado relación alguna entre la bacteriospermia y la disminución en la calidad del semen. En el semen de varones infértiles se han aislado diversas clases de enterobacterias como Gardnerella vaginalis, C. trachomatis y M. genitalium, aunque sin una asociación clara con la piospermia. La relación de las infecciones genitales con otras entidades patológicas de importancia etiológica controversial para la infertilidad en el

hombre, como lo es el varicocele, data de hace más de diez años, pero sigue aún sin resolverse. <sup>(51)</sup>

Las infecciones genitales han sido reconocidas como causa de fracaso en técnicas de reproducción asistida, siendo cada vez más amplio el consenso acerca de su diagnóstico y tratamiento específico previo, como medida que mejora las tasas de éxito en la fecundación in vitro y la implantación embrionaria. En las últimas décadas se ha registrado un incremento en las infecciones del tracto genital femenino y masculino por *Chlamydia trachomatis* y *Ureaplasma urealyticum*, gérmenes transmitidos por contacto sexual y responsables de casi el 60% de las uretritis no gonocócicas. *Chlamydia trachomatis* (*C. trachomatis*), *Mycoplasma genitalium* (*M. genitalium*), *Mycoplasma hominis* (*M. hominis*) y *Ureaplasma urealyticum* (*U. urealyticum*), han sido aislados de secreciones cervicovaginales, de material endometrial y de muestras de fluidos y tejidos obtenidos por histeroscopia y laparoscopia. <sup>(51)</sup>

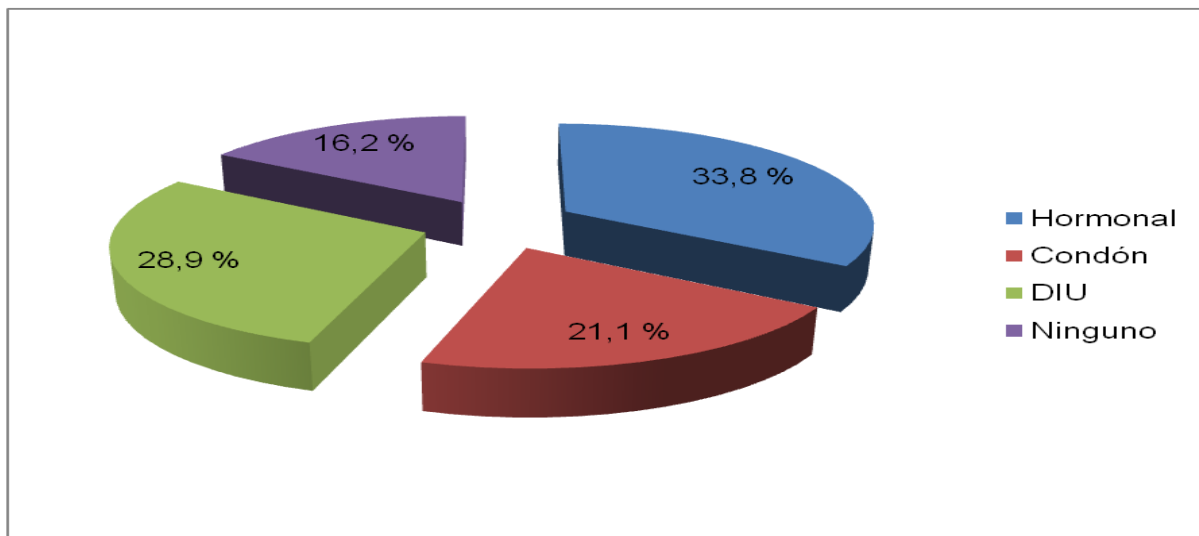
Estos gérmenes se han asociado en mujeres, a obstrucción tubaria, hidrosálpinx y síndrome adherencial. Swenson en 1980, concluyó en su estudio de 109 hombres infértiles que ninguna de las muestras seminales estudiadas era estéril, y que el aislamiento de *C. trachomatis* de la cavidad vaginal de mujeres adultas sanas, debía sugerir la presencia de la bacteria en el semen de su pareja que pudiera haber sido transportada a los conductos genitales adhiriéndose a los espermatozoides. <sup>(5,21)</sup>

Estos factores, al elevar las tasas de infertilidad, han impulsado a los científicos a buscar soluciones cada vez más eficaces; sin embargo, aunque el interés por la reproducción humana ha existido siempre, el conocimiento se ha acelerado de manera vertiginosa en los últimos 50 años, y actualmente se ha alcanzado un alto nivel de conocimientos sobre numerosos aspectos de la reproducción humana, basándonos en el hallazgo de los principales factores de riesgo presentes en las mismas y así poder trazar estrategias viables para lograr eliminarlos o modificarlos y así llevar a esta pareja al camino de la reproducción. La consecuencia ha sido la

creación de tecnologías que permiten enfrentar y solucionar los problemas de infertilidad.<sup>(34-35)</sup>

En opinión de la autora es mucho más común la infertilidad femenina y como causa los procesos inflamatorios que povocan obstrucción tubárica; y en el hombre en menor medida , siendo su principal causa la eyaculación precoz.

**Gráfico 5. Anticoncepción previa de las parejas. Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**



Fuente: Historias Clínicas N=402

Grafico 5, tabla 5 muestra el uso de hormonas en el 33,8 %, seguido por el condón en el 21,1 %, DIU en el 28,9 % y un 16,2 % refirió no usar ningún método anticonceptivo.

En Matanzas Gálvez del Toro A y colaboradores reportan que el 44% de todas las mujeres atendidas en consulta han utilizado dispositivo intrauterino como método anticonceptivo, el 24% han utilizado anticoncepción hormonal, solo el 5% han utilizado condón y el 27% de ellas no ha utilizado ningún método anticonceptivo.<sup>52</sup>

Palma obtuvo resultados distintos al nuestro en cuanto a los antecedentes del uso de anticonceptivos , siendo el más utilizado los anticonceptivos orales (47,7%), seguido del DIU (27,5 %).<sup>(53)</sup> al igual que un estudio en Perú que refiere que el



método más utilizado fue el DIU, el cual es un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones pélvicas y estas a la vez de infertilidad; el riesgo es mayor en el primer mes siguiente a la inserción y en mujeres jóvenes expuestas a infecciones de transmisión sexual.<sup>54</sup>

Respecto al uso previo de dispositivos intrauterinos, Mora García G et al <sup>(55)</sup>, revelan su papel como factores predisponentes de infecundidad en el 44,7 % de los casos.

En opinión de la autora los anticonceptivos hormonales afectan la calidad ovárica influyendo negativamente en el proceso de fertilidad.

**Tabla 6. Ocupación en los hombres. Centro Territorial de Reproducción Asistida 2016-2017.**

Ocupación	No	%
Chofer	96	23,9
Obrero Agrícola	64	15,9
Cocinero	31	7,7
Deportista	24	6
Otros	187	46,5

Fuente: Historias Clínicas N=402

En cuanto a la ocupación en los hombres (Tabla 6) comprobamos que el 23,9 % era choferes, el 15,9 % obreros agrícolas, cocineros un 7,7 y deportistas un 6%. Según Carvajal-Rivero MA y colaboradores <sup>(56)</sup> dentro de los factores de riesgo medioambientales, a que con más frecuencia se expusieron los hombres pertenecientes a las parejas atendidas por infertilidad estuvo la exposición a plaguicidas fue el de mayor número de pacientes, para un 20 %, seguido de la exposición a metales pesados en un 17,33 % y la exposición excesiva al calor en 14,66 %. No coincidiendo con los resultados de este estudio.

En otro estudio realizado en Venezuela <sup>(57)</sup>, en el que se involucraron hombres agricultores de diferentes edades, se evidenció una alteración significativa en algunas variables del semen.

Son varias las profesiones que han influido en la fertilidad masculina, en este estudio el mayor porcentaje eran choferes, los cuales pasan muchas horas sentados, provocando problemas en la próstata y por ende en su fertilidad.

## CONCLUSIONES

La infertilidad es un problema de salud que se encontró mayormente en edades de 30 a 34 años edades; óptimas para la reproducción. Con hipertensión arterial como antecedente patológico relacionado con la infertilidad. Predominó la infertilidad secundaria en las féminas y la primaria en los hombres.

La causa más común de infertilidad según factor etiológico en el sexo femenino fueron las afecciones de las trompas y en el sexo masculino la disfunción eréctil y/o eyaculación temprana y el ser chofer como profesión de los hombres.

## RECOMENDACIONES

Darle continuidad a este estudio por medio de tesis o maestrías y completarla con un estudio de intervención.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Pérez Peña E, Atención integral de la infertilidad. [internet]. 2017[citado 12/9/2021]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/es/libro/Atencion-Integral-de-la-Infertilidad-incluye-version-digital>
- 2.- Gori R, a Lorusso. Tratado de ginecología de Gori, Buenos Aires [internet]. 2005 [citado 12/9/2021]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/es/libro/ginecologia-de-gori>
- 3.- Kopelman S. Enfoque inicial de la pareja infértil. [internet]. 2019 [citado 12/9/2021]. Disponible en: <https://integracion-academica.org/anteriores/31-volumen-7-numero-21-2019/254-infertilidad-femenina-y-modos-de-subjetivacion-cuando-el-yo-se-percibe-fallido>
- 4.- Roberto I. Pareja infértil. Argentina [internet]. 2012 [citado 12/9/2021]. Disponible en: <https://hiba.hospitalitaliano.org.ar/personas/vista.php?idpersona=3739>
- 5.- Speroff Fritz. infertilidad femenina. [internet]. 2019 [citado 12/9/2021]. Disponible en: <https://hucginecologia.files.wordpress.com/2019/01/endocrinologia-ginecologica-clinica-y-esterilidad-de-leon-speroff-8va-edicion.pdf>
- 6.- Schmidt L, Sobotka T, Bentzen J.G Reproduction and Society Task Force. Demographic and medical consequences of the postponement of parenthood. Hum Reprod Update 2012; 18(1): 29-43
- 7.- World Health Organization: Report of the meeting on the prevention of infertility at the primary health care level. Geneva: WHO/MCH;1984.

- 8.- Te Velde ER, Eijkemans R, Habbema HDF. Variation in couple fecundity and time to pregnancy, an essential concept in human reproduction. *Lancet* 2000;355:1928–9.
- 9.- Hull MG, Glazener CM, Kelly NJ. Population study of causes, treatment, and outcome of infertility. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1985 Dec 14;291(6510):1693-7.
- 10.- Thonneau P, Marchand S, Tallec A. Incidence and main causes of infertility in a resident population (1,850,000) of three French regions (1988-1989). *Hum Reprod* 1991;6:811-816.
- 11.- Wilkes S, Chinn DJ, Murdoch A, Rubin G. Epidemiology and management of infertility: a population-based study in UK primary care. *Fam Pract*. 2019 Aug;26(4):269-74.
- 12.- Miyamoto T, Tsujimura A, Miyagawa Y, Koh E, Namiki M, Sengoku K. Male Infertility and Its Causes in Human. *Adv Urol*. 2012; 2012: 384520.
- 13.- Zegers-Hochschild F, Schwarze J, Crosby J, Borges De Souza M. Twenty years of Assisted Reproductive Technology (ART) in Latin America. *Jornal Brasileiro de Reprodução Assitada*. 2011; 15 (2): 19-30.
- 14.- Hugo Fernández Borbón, Tania Valle Rivera, Idania Fernández Ramos, Noélvis Ramírez Pérez. Caracterización de la infertilidad en el municipio Pinar del Río. *Rev. Ciencias Médicas [internet]*. 2019 sep-oct[citado 12/9/2021];5(17). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156131942013000500007&lng=es&nrm=iso#t0107513](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942013000500007&lng=es&nrm=iso#t0107513). Consultado enero, 2016.
- 15.- Serpa I, Lima A, López C, Iglesias D. Factores de infertilidad en el ámbito público de la ciudad de Rosario. *Rev. Samer. Org. Ar [internet]*. 2021[citado 12/9/2021]. Disponible en: [http://revista.samer.org.ar/numeros/2011/vol26\\_n1/7\\_original.pdf](http://revista.samer.org.ar/numeros/2011/vol26_n1/7_original.pdf). Consultado enero, 2016

16.- León García M, Ruipérez V. Aplicaciones de ayuno acordeón en infertilidad. Medicina naturista [internet]. 2018[citado 12/10/2021];(6):41-45. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3974432.pdf>.

17.- Mallok A, Flores Sánchez RM, Alonso Rodríguez CA, Martínez Sánchez G. Desbalance redox en la infertilidad masculina. Rev. Cubana Farm. Ciudad de la Habana [internet]. 2018[citado 12/9/2021];2(45).Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152011000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152011000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es).

18.- Rojas Montoya N, Cabezas R. La Influencia de infertilidad por factor femenino en el logro de embarazo en casos tratados en el Hospital Víctor Lazarte Echegayay en el período 2010-2011.[internet]. 2017 [citado 12/9/2021].Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos95/infertilidad-factor-femenino/infertilidad-factor-femenino.shtml#ixzz2wOGEI2fM>.

19.- Serk Lee H, Tae Seo J. Advances in Surgical Treatment of Male Infertility. World J Mens Health World J Mens Health. Aug [internet]. 2019[citado 17/3/2021];30(2):108–113. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3623518>. Consultado enero, 2014.

20.- Doblado Donis NI, De la Rosa Batista I, Junco Manrique A. Aborto en la adolescencia un problema de salud. Rev. Cubana Obstet.Ginecol. Ciudad de la Habana jul.-sep [internet]. 2010[citado 17/3/2021];3(36). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2010000300011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000300011&lng=es).

21.- Rodríguez Morales A, Palacio M. Factores epidemiológicos en el embarazo ectópico. Rev Cubana ObstetGinecol. Ciudad de la Habana ene.-mar [internet]. 2018[citado 17/3/2021];1(36). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138600X2010000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2010000100006&lng=es).

22.- Fertility and sterility. Racial differences in self reported infertility and risk factors for infertility in a cohort of black and white women. The Official Journal of the American Society of Reproductive Medicine [internet]. 2018[citado 12/10/2021]; 6(90): 2031-2448.Disponible en: [http://www.fertstert.org/issues?issue\\_key=S0015-0282\(08\)X0016-0](http://www.fertstert.org/issues?issue_key=S0015-0282(08)X0016-0)

23.- Florencia Luna. Infertilidad en Latinoamérica. Revista de Bioética y Derecho 2017; (28):33-47.

24.- Rojas Quintana P, Medina Tío D, Torres Ajá L. Infertilidad. Medisur [internet]. 2019[citado 14/9/2021];9(4).Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1692>.

25.- Rodriguez Pendás BV, Santana Pérez F. Sexually transmitted diseases, quality of semen, and infertility. Rev. Cubana Endocrinol.[internet].2018[citado 125/2021];3(19). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532008000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000300007&lng=es). Consultado mayo, 2016

26.- Definition of infertility. Approved by the Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Fertil Steril [internet]. 2018[citado 1/3/2021];82:S206. Disponible en: [http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/infertilidad/Fertilab\\_06\\_Historia\\_y\\_epidemiologia.pdf](http://www.fertilab.net/descargables/publicaciones/infertilidad/Fertilab_06_Historia_y_epidemiologia.pdf).

27.- Stephansson O, Kieler H, Granath F, Falconer H. Endometriosis, assisted reproduction technology, and risk of adverse pregnancy outcome. Hum. Reprod. Advance [internet].2018 [citado 17/9/2021]. Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/cgi/content/full/dep186>.

28.- Urgellés Carrera SA, Reyes Guerrero E, Figueroa Mendoza M, Palazón Rodríguez A. Infertilidad en pacientes mayores de 35 años. Rev. Cubana ObstetGinecol [internet].2018 oct.-dic[citado 14/8/2021];4(38). Disponible en:



[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2012000400010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2012000400010&lng=es).

29.- Boivin J, Bunting L, Collins JA, Nygren KG. International estimates of infertility prevalence and treatment-seeking: potential need and demand for infertility medical care. Hum.Reprod. 2017;(6):1506-12.

30.- Terapias de fertilidad podrían detener crisis poblacional en Europa. [internet]. 2018[citado 12/10/2021]. Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/aldia/view.php?idn=15923>.

31.- Pichs Rodríguez L. Comenzó fertilización in vitro en Holguín. [internet]. 2017[citado 12/10/2021]. Disponible en: <http://www.ahora.cu/secciones/salud/14477-comenzo-fertilizacion-in-vitro-en-holguin>

32.- Saber más de reproducción asistida e infertilidad. [internet]. 2021[citado 12/10/2021]. Disponible en: [https://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr\\_sef\\_fertilidad.pdf](https://www.sefertilidad.net/docs/pacientes/spr_sef_fertilidad.pdf)

33.- Méndez Nieto CA. Análisis de los factores asociados con embarazos múltiples en tratamiento de reproducción asistida compleja. Rev. Obst. Mex 2019; 84(1): 27-36.

34.- Martín Moya MM. Estudio y tratamiento de la pareja estéril. [internet]. 2021[citado 12/10/2021]. Disponible en: <https://www.sefertilidad.net/docs/biblioteca/recomendaciones/completo.pdf>

35.- Reproducción asistida en Cuba. [internet]. 2021[citado 12/10/2021]. Disponible en: <https://www.granma.cu/cuba/2020-01-15/reproduccion-asistida-en-cuba-nuevas-razones-para-la-felicidad>

36.- Llave Rosas M. "Factores causales de infertilidad femenina en el hospital nacional Hipolito Unanue DEL 2006 – 2009".[Tesis]. Lima – Perú: Universidad Ricardo Palma; 2011

37.- Deyhoul N, Mohamaddoost T, Hosseini M. Infertility-Related Risk Factors: A Systematic Review. *Int J Womens Health Reprod Sci.* 2017;5(1):24–9. DOI: 10.15296/IJWHR.2017.05

38.- Gutiérrez Lópe JI, Rodríguez Reyna R, Garcés Espinosa JV , Lanz Rodés A. La infertilidad, un problema de salud en la población niquereña. *Multimed* 2021; (25)3: e1404

39.- Nicot Vidal LF, Quevedo Durand A, Nicot Crespo Y. Dinámica e impacto de la atención a parejas con infertilidad. *Rev Inf Cient* 2016; 95(5): 711-20.

40.-Llaguno Concha AA. Factores socioepidemiológicos y clínicos presentes en mujeres atendidas en consulta de infertilidad. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* [Internet]. 2015 [citado 17/05/2019]; 41(4). Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/6/6>

41.-Cabrera Figueredo I, Luaces Sánchez P, González González F, González Reigada A, Rodríguez Hernández L, de la Cruz Fernández CY. Análisis de la infertilidad femenina en la población camagüeyana. *AMC* 2017; 21(6): 705-16.

42.-Mora García G, Baquero Suárez JM, González García M, Vaillant Rodríguez M. Características de parejas infértiles en la provincia de Santiago de Cuba. *MEDISAN* 2019; 23(6): 1058-69.

43.-Quintana Marrero A, Rivas Alpízar EM, González Ramos JO. Caracterización de mujeres con infertilidad de causa endocrina. *Rev. Finlay* 2019; 9(4): 246-56.

44.- Ramírez Moran AF, Cala Bayeux A, Fajardo Iglesia D, Scott Grave de Peralta R. Factores causales de infertilidad. *Rev inf cient* 2019; 98(2): 283-93.

45.- Torres Pérez M, Ortiz Labrada YM , Pérez Rodríguez M, Torres Pérez M. Principales causas de infertilidad en parejas atendidas en consulta municipal, PoliclínicoGuillermo Tejas Silva de Las Tunas. Rev. Eugenio Espejo 2021; 5(1). doi.org/10.37135/ee.04.10.04

46.-Diabtees y fertilidad. [internet]. 2019[citado 17/8/2021].Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

47.- Lepage J, Epelboin S. Primera consulta de la pareja infértil y estudio de infertilidad. EMC - Tratado de Medicina [Internet]. 2019 [citado 10 May 2020]; Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(18\)41696-0](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(18)41696-0).

48.- World Health Organization. Salud sexual y reproductiva. Múltiples definiciones de infertilidad. [Internet]. Washintong: OMS; 2016. [citado 21 Abr 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/reproductivehealth/topics/infertility/multiple-definitions/en/>.

49.-Romero R, Gutiérrez G, Abortes I, Héctor Gerardo Medina HG. Factores de riesgo asociados con infertilidad femenina. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2018 [citado 25 Jun 2018]; 76(12): 717-21. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2008/gom0812d.pdf>.

50.- Kalliala I, Markozannes G, Gunter MJ, Paraskevoidis E, Gabra H, Mitra A, et al. Obesity and gynaecological and obstetric conditions: umbrella review of the literature. BMJ [Internet]. 2017 [citado 14 Feb 2020]; 359: j4511. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/359/bmj.j4511.full>.

51.- Fleites León A, Jiménez Puñales S, Álvarez Miranda MC, Vega Castillo MP, Monteagudo Barreto M, Cabrera Blanco R.Variables relacionadas con el éxito o fracaso de la inseminación artificial en Villa Clara. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2019 [citado 14 Feb 2021];40 (4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2014000400006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2014000400006)

52.- Gálvez del Toro A, Pinedo López L, Arego López M. Factores de riesgo de la pareja infértil en Consulta Provincial de Matanzas. 2010-2014. [Tesis].Matanzas: Universidad de Ciencias Médicas Hospital Docente Gineco-ObstétricoDr. “Julio Rafael Alfonso Medina”; 2014

53.- Franco AR, Luis Salvador J, Lotaunau A, Maradegue E. Hallazgo laparoscópicos en pacientes con infertilidad. Experiencia en el hospital nacional de Cayetano Heredia 1995-1998. Rev Peruana Ginecol Obstetric 2004; 50(3):153-19

54.- Palma V. Laparoscopia ginecológica en infertilidad secundaria en el Hospital Arzobispo Loayza a propósito de 205 casos [Tesis]. Lima: Universidad Cayetano Heredia; 2019.

55.- Mora García G, Baquero Suárez JM, González García M, Vaillant Rodríguez M. Características de parejas infértiles en la provincia de Santiago de Cuba. MEDISAN 2019; 23(6): 1058-69.

56.- Carvajal-Rivero MA, Miranda-Bello C, Hernández-Rodríguez M, Díaz-González N, Gómez-Ferrer D. Relación entre los factores de riesgo de infertilidad masculina y las alteraciones del espermograma . Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta.[internet]. 2021[citado 17/5/2021]; 46(5). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2821>.

57.- Zeyad A, Hamad MF, Hammadeh ME. The effects of bacterial infection on human sperm nuclearprotamine P1/P2 ratio and DNA integrity. Andrologia [r internet]. 2018 Mar [citado 30 de abril2021]; 50: e12841. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/and.12841>.



## Anexo 1

### Consentimiento informado

Yo \_\_\_\_\_ ciudadano cubano(a), con carnet de identidad \_\_\_\_\_ Hago constar que se ha puesto en mi conocimiento que seré parte de un estudio investigativo con el objetivo de evaluar el comportamiento de los factores de riesgo en las parejas que asisten a la consulta en el Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017, trabajo realizado por la Dra. Ivis Leydis Gonzalez Montero y la tutora Dra Beatriz Soto Santiesteban, que esta investigación es totalmente confidencial.

Se me ha informado que los datos de mi entrevista y los resultados del estudio solo serán conocidos por los investigadores y no serán revelados a ninguna persona sin mi autorización. Explicándoseme detalladamente y con el rigor que exige la ética médica, que no representa ningún peligro para mi salud o bienestar físico y mental así como los beneficios que la misma puede proporcionar y no albergó dudas. Se me ha comunicado además que tengo el derecho de no cooperar y retirarme de la investigación.

Conociendo lo antes planteado en este documento y habiendo aclarado todas mis dudas expreso mi disposición a participar en esta investigación. Para que así conste, firmo el presente documento:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Dirección Particular: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Lugar: \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

Testigo: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Miembro del Proyecto: \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_



## Anexo 2

### CONSEJO CIENTIFICO

### AVAL DE PROYECTO DE INVESTIGACION

En sesión ordinaria del Consejo Científico efectuada el \_\_\_\_\_ del 20\_\_\_\_ se presentó la solicitud de aval del proyecto de investigación titulado: Factores de riesgo en la pareja infértil. Holguín. 2016- 2017.

#### **Que tiene como investigador principal: Dra. Ivis Leydis Gonzalez Montero**

Una vez analizada la solicitud se aprobó otorgarle el aval por todos los presentes, lo cual fue recogido en el acuerdo No. \_\_\_\_ del presente curso escolar, tomando en consideración los criterios siguientes:

- (Vinculación del objetivo del proyecto con el banco de problemas)
- (Sobre la adecuación del diseño a los objetivos propuestos)
- (Sobre el valor de los principales resultados a obtener en la ejecución del proyecto)
- (Sobre la capacidad de los integrantes del equipo de investigación)
- (Sobre la factibilidad de ejecución del proyecto)

---

Jefe Departamento Docencia

Hospital General Universitario V. I. Lenin

Ave. Lenin No. 2 entre 18 y 26. Reparto Lenin. CP: 80100 Holguín. Cuba



Anexo 3.

**formulario de recogida de datos.**

**Datos Generales:**

Nombre y Apellidos:

**Dirección:**

**Teléfono:**

**Edad:**

**Hábitos tóxicos:** Tabaquismo\_\_\_\_ Alcoholismo\_\_\_\_ Otros\_\_\_\_

**Antecedentes obstétricos :** E\_\_ P\_\_ A\_\_

**Evaluación inicial:**

✓ **Peso(kg):** \_\_\_\_\_ **IMC:** \_\_\_\_\_

**condiciones clínicas asociadas:**

-Diabetes gestacional

-Enfermedad hipertensiva del embarazo

Otras:\_\_\_\_\_ cuales\_\_\_\_\_

**números de fetos:** uno\_\_\_\_ dos\_\_\_\_ Tres o más\_\_\_\_\_

**Modo de nacimiento :** Eutócico\_\_\_\_Distócico\_\_\_\_\_

**tiempo de gestación alcanzado:**

Menos de 28 semanas

28 – 30 semanas

31 - 33 semanas

34 - 36 semanas

37 a 40 semanas

41 semanas y más

**Peso al nacer:**

Menos de 1000 gramos

1000 – 1499

1500 – 1999

2000 – 2499

2500 – 2999

3000 – 3999

4000 gramos y más

**complicaciones maternas :**

Síndrome de hiperestimulación ovárica\_\_\_\_\_

-Pre eclampsia/eclampsia\_\_\_\_\_

-Hemorragias\_\_\_\_\_

-Tromboembolismo\_\_\_\_\_

-Sepsis\_\_\_\_\_

-Embolia del líquido amniótico\_\_\_\_\_



-Amenaza de aborto\_\_\_\_\_

-Diabetes mellitas\_\_\_\_\_

**complicaciones perinatales:**

Malformaciones congénitas\_\_\_\_\_

-Muerte\_\_\_\_\_

-Asfixia perinatal\_\_\_\_\_

-Infección connatal\_\_\_\_\_

-Otras\_\_\_\_\_

**Tabla 1. Pacientes asistentes a consulta según edad materna. Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**

Grupo de edades (años)	No.	%
25 a 29	27	6,7
30 a 34	176	43,8
35 a 39	115	28,6
40 años y más	84	20,9
Total	402	100,0

Fuente: Historias Clínicas

**Tabla 2. Tipo de infertilidad en la pareja. Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**

Tipo de infertilidad	No	%
Primaria	160	39,8
Secundaria	242	60,2
Total	402	100,0

Fuente: Historias Clínicas

**Tabla 3. Causa de infertilidad según factor etiológico Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**

Causas de infertilidad	Femeninas		Masculinas	
	No	%	No	%
Afecciones de las trompas	203	50,5	-	-
Afecciones ováricas	137	34,1	-	-
Afecciones uterinas	94	23,4	-	-
Afecciones orgánicas de los testículos	-	-	68	16,9
Disfunción eréctil y/o eyaculación temprana	-	-	112	27,9
Combinadas	152	37,8	98	24,4
Desconocidas	29	7,2	12	3,0

Fuente: Historias Clínicas n=402

**Tabla 4. Anticoncepción previa de las parejas. Centro Territorial de Reproducción Asistida Holguín. 2016-2017**

Método Anticonceptivo	No	%
Hormonal	136	33,8
Condón	85	21,1
DIU	116	28,9
Ninguno	65	16,2

Fuente: Historias Clínicas N=402

**Tabla 5. Antecedentes patológicos personales en las pacientes femeninas. Centro Territorial de Reproducción Asistida 2016-2017.**

<b>Antecedentes Patológicos Personales</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Hipertensión arterial	209	52
Obesidad	184	45,8
Diabetes Mellitus	113	28,1
Hipotiroidismo	93	23,1

Fuente: Historias Clínicas N=402