

**Universidad de Ciencias Médicas
Hospital Docente Gineco-Obstétrico
Dr. “Julio Rafael Alfonso Medina”
Matanzas**

**Factores de riesgo de la pareja infértil en Consulta Provincial de
Matanzas. 2010-2014.**

**Autores: Angélica Gálvez del Toro¹
Leanne Pinedo López²
MassielArego López²**

**Tutor: Dr. YoussefFadaaAlMeslimani
Especialista de primer grado en Medicina General Integral
Especialista de primer grado en Ginecología y Obstetricia**

**Asesores: Dra. Carmen Fernández Arenas
Especialista de segundo grado en Ginecología y Obstetricia
Máster en Atención Integral a la Mujer**

**Doctor en Ciencia Roberto Suarez Ojeda
Profesor en matemática y computación
Asesor estadístico.**

**2014
“Año 56 de la Revolución”**

¹*Estudiante de 3er año de Medicina, Alumna Ayudante de Ginecología y Obstetricia.*

²*Estudiante de 2er año de Medicina, Alumna Ayudante de Cirugía General.*

INITIUM

“La ciencia es el alma de la prosperidad de las naciones y la fuente de vida de todo progreso.”

Louis Pasteur

RESUMEN

Numerosos son los factores de riesgo que influyen en la fertilidad humana y la necesidad de su estudio constituye un problema latente. **OBJETIVO.** Caracterizar los factores de riesgo que influyen en las parejas que asisten a la Consulta Provincial de Infertilidad, en el Hospital Docente Gineco-Obstétrico “Dr. Julio Rafael Alfonso Medina” de Matanzas. **METODOLOGÍA.** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal de las 860 parejas atendidas en el período comprendido entre enero del 2010 y enero del 2014. Fueron utilizados métodos empíricos y estadísticos. La información se obtuvo mediante la revisión de las historias clínicas previo consentimiento informado. **RESULTADOS.** Se evidenció predominio de la infertilidad secundaria y el componente femenino con prevalencia de las afecciones de las trompas. Como factores de riesgos más frecuentes en ellas fueron los abortos previos y los anticonceptivos intrauterinos. Las alteraciones orgánicas de los testículos fue la causa más predominante en los hombres, así como factor de riesgo, la ocupación de chofer y cocinero. La edad de los comprendidos entre 32 y 37 años, la obesidad, las infecciones de transmisión sexual, el número de parejas sexuales y los hábitos tóxicos como el café, alcohol y tabaquismo fueron los factores de riesgo que afectaron a ambos sexos. **CONCLUSIONES.** La infertilidad secundaria, con predominio del componente femenino resultó ser lo más significativo. Los factores de riesgo estudiados guardan estrecha relación con las causas de infertilidad, siendo el factor tubárico en las féminas y las afecciones testiculares en los hombres.

PALABRAS CLAVES: Infertilidad Humana. Factores de riesgos.

ÍNDICE

Acápites	Pág.
Introducción	1
Objetivo	6
Marco teórico	7
Diseño metodológico	20
Resultados	24
Discusión	35
Conclusiones	41
Recomendaciones	42
Referencias bibliográficas	43
Bibliografía complementaria	48

INTRODUCCIÓN

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).^(1,2)

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.⁽³⁾

En la especie humana la fecundidad es el resultado de la interacción entre una variable biológica expresada a través de una cascada de reacciones celulares que se ponen en marcha con el coito y una variable de tiempo manifestada por el número de veces en una unidad de tiempo, por ejemplo un año, en que la pareja tiene relaciones coitales.^(2,3)

Si 100 parejas normales tienen relaciones sexuales en el período fértil, sólo 30 se embarazan clínicamente en el primer mes, 12.5 en el segundo, 13 al tercer mes y así sucesivamente hasta llegar a 86 al término del primer año de exposición. Análisis químicos efectuados en muestras de sangre obtenidas de las 100 mujeres expuestas a embarazo durante el primer mes demuestra que en 68 de ellas hubo un óvulo fecundado que se implantó en el útero de su madre y se perdió antes de ser reconocido como un embarazo clínico.^(2,3)

La pérdida embrionaria oculta ocurrió entre siete y quince días después de la fecundación sin provocar retraso en la menstruación siguiente. Análisis cito genéticos efectuados en células embrionarias obtenidas de sangre menstrual demuestran que en más de 70% de las pérdidas, la causa del aborto se debía a errores cromosómicos ocurridos durante la fecundación y especialmente alrededor de la singamia. Estos errores son habitualmente incompatibles con el desarrollo embrionario posterior y son los responsables de otro 15 a 20% más de abortos que tendrán lugar una vez instalada una gestación clínicamente evidente (abortos clínicos).⁽³⁾

No es posible estudiar biológicamente el número de fecundaciones espontáneas que ocurren en parejas normales expuestas a embarazo, sin embargo, modelos matemáticos sugieren que este evento ocurre espontáneamente en un 80% de los ciclos de mujeres menores de 35 años que tienen relaciones sexuales no protegidas durante su período fértil.⁽³⁾

Se concluye por Álvarez que la aparente ineficiencia reproductiva se debe a una alta tasa de pérdidas reproductivas ocultas que operan en forma implacable como mecanismo de selección

natural. Así, aún en mujeres muy jóvenes, no más de un 20% de los óvulos fecundados espontáneamente en la trompa de Falopio llegarán a ser un hombre o una mujer. ⁽³⁾

La importancia de la infertilidad como problema de salud puede ser analizada desde distintos puntos de vista. Las parejas infértiles con frecuencia requieren numerosos exámenes clínicos y de laboratorio, a veces sofisticados, durante un período de meses. La probabilidad de hallar una causa tratable es variable, pero raramente es alta. La infertilidad de la pareja es reconocida como un problema médico-social de la salud reproductiva en el nivel mundial. ^(3,4)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como salud reproductiva la condición en la cual se logra el proceso reproductivo en un estado de completo bienestar físico, mental y social para la madre, el padre y los hijos y no solamente la ausencia de enfermedad o trastornos de dicho proceso. Según la OMS, la salud sexual se refiere al completo bienestar físico y psicológico en el plano sexual y supone la integración de los aspectos somáticos, emocionales, intelectuales y sociales de la sexualidad, de manera que se enriquezcan y estimulen la personalidad, la comunicación y el amor. ⁽⁵⁾

Estas definiciones implican que las personas tengan la capacidad de reproducirse, de hacerlo con los mínimos riesgos, que se pueda regular la fertilidad de modo que las personas o las parejas decidan libremente si tener o no hijos, cuántos y cuándo, y que logren disfrutar de una sexualidad placentera y segura, sin riesgos para su salud. También implican que la reproducción se complete de modo satisfactorio mediante la supervivencia, el crecimiento y desarrollo del lactante de modo que los hijos puedan llegar en óptimas condiciones a la vida adulta. Significa además que la mujer pueda vivir con seguridad el embarazo y el parto y que alcance la regulación de su fertilidad sin riesgos para su salud. ⁽⁵⁾

En ese contexto, se define como infertilidad la falta de embarazo luego de 12 meses de relaciones sexuales regulares sin protección anticonceptiva, en muchos casos no es posible evidenciar ningún tipo de enfermedad o patología que la cause, el sufrimiento, angustia y desesperación que aquejan a las parejas imposibilitadas de concebir. Son situaciones reales que han llegado a considerarse un verdadero y frecuente problema a enfrentar por los profesionales de la salud. ⁽⁶⁾

En el campo de la salud reproductiva, la infertilidad implica una deficiencia que no compromete la integridad física del individuo ni amenaza su vida. Sin embargo, dicha deficiencia puede tener un impacto negativo sobre el desarrollo del mismo, produciendo frustración y debilitando la personalidad, ya que la mayoría de las parejas consideran tener hijos como un objetivo de sus vidas. ⁽⁷⁾

Comparado con otras especies, el ser humano es altamente ineficiente en términos de reproducción. La tasa de fertilidad por ciclo es de alrededor de 20% y la de embarazos acumulados en las parejas con fertilidad probada es aproximadamente del 90% después de doce meses y del 94% luego de dos años. ⁽⁷⁾

La eficacia reproductiva de la especie humana es baja, si se tiene en cuenta que la probabilidad máxima de embarazo en período fértil es del 30 al 35%. Se define la infertilidad como la incapacidad de una pareja para la concepción después de uno o dos años de relaciones sexuales regulares sin emplear métodos anticonceptivos. Se calcula que alrededor de un 15% de parejas se ven afectadas por este problema y que en un 40% de los casos tiene su origen en disfunciones femeninas.^(7,8)

Aún cuando las estimaciones sobre su incidencia no son muy precisas y varían según la región geográfica, aproximadamente entre el 8% y el 12% de las parejas experimentan algún problema de este tipo durante su vida fértil, lo cual, extrapolado a la población mundial, representa entre 50 y 80 millones de personas. Publicaciones más recientes citan cifras aún mayores y reconocen una tendencia general a la elevación de la incidencia de la infertilidad que puede llegar al 20%.

Diversos factores emergentes se señalan como fundamentales en este incremento: la influencia ambiental, nuevas enfermedades de transmisión sexual, la disminución de la fertilidad masculina, las tendencias de posponer los embarazos para edades más avanzadas, los cambios en la orientación sexual, entre los principales. Estos varían de un país a otro y entre grupos de un mismo país debido a las condiciones de vida, alimentación, atención sanitaria, educación, herencia genética y uso de medicamentos.^(9,10)

En los Estados Unidos de Norteamérica se diagnostican tres casos por minuto, 228 por hora, 5 479 por día, 38 461 por semana, 166 666 por mes y 2 millones por año. Se gastan en su tratamiento 18 mil millones de dólares anualmente, estimándose que entre un 10 y un 15% de las parejas son infértiles. En Chile la infertilidad afecta aproximadamente a un 15% de las parejas en edad fértil, en Inglaterra a un 10%, mientras que en España unas 600.000 parejas sufren problemas de infertilidad, lo que representa entre un 10 y un 15%.^(3, 7, 11-13)

La infertilidad en el mundo en desarrollo es un fenómeno generalizado que afecta a hombres y a mujeres por igual. Las tasas de infertilidad difieren notablemente de una región a otra en el mundo, incluso dentro de los países, pero pueden ser considerables. En algunas regiones de África, por ejemplo, se calcula que hasta una tercera parte de las parejas son infértiles.⁽¹⁴⁾

Las investigaciones indican que en numerosos casos la causa de la infertilidad de la pareja proviene en parte o totalmente del hombre, pero a menudo a las mujeres se les adjudica la incapacidad de la pareja de tener hijos.⁽¹⁵⁾

La infertilidad es un problema devastador para las mujeres de diversas culturas del mundo. En la zona rural de México, generalmente la comunidad estigmatiza a la mujer que no puede concebir, y la llama «mula» o «inútil.». En Etiopía, un estudio de una muestra de la población en el que participaron 6.179 mujeres casadas reveló que el 95 por ciento de las mujeres que no tenían un hijo en el primer matrimonio se divorciaban en el curso de 20 años, y la gran mayoría de dichos divorcios ocurrían en los primeros cinco años de matrimonio. En cambio, sólo el 23% de las que tenían un hijo en su primer matrimonio se divorciaban en el curso de 20 años. Si bien es cierto

que el divorcio en Etiopía no acarrea el estigma social que conlleva en otros lugares, la condición económica de la mujer y la de su familia a menudo resulta perjudicada a causa de éste.^(16,17)

La infertilidad también puede hacer que las mujeres tengan relaciones extramaritales con la esperanza de concebir, y este comportamiento las hace correr un riesgo elevado de contraer ITS, incluido el VIH. Un estudio realizado en 1997 con diversos miembros del grupo étnico Macuá del norte de Mozambique observó que casi 34 mujeres que se consideraban infértiles habían tenido relaciones extramaritales con la esperanza de quedar embarazadas.⁽¹⁸⁾

Es importante que cada país conozca la epidemiología de la infertilidad en su territorio pues el sistema de salud requiere estimados más exactos para poder calcular la demanda real y potencial de servicios donde se evalúen adecuadamente estos trastornos reproductivos. En Cuba los datos más recientes son los que reportan los resultados del estudio realizado por el profesor Dr. Rubén Padrón en 1996, en el que se encuestaron 952 parejas de diversos municipios y diferentes provincias, y que arroja que existe entre un 12 y un 14% de parejas infértiles, de las cuales entre el 42 y el 43% desea el embarazo.⁽¹⁹⁾

Según los datos obtenidos en el Censo de Población y Viviendas del año 2002 la población femenina cubana en edad fértil, alcanza la cifra de 2 999 898 y esa misma fuente reporta que 1 934 204 de ellas, mantienen una relación estable de pareja. Si se relacionan estos datos con los resultados de la investigación del Profesor Padrón antes mencionada, se deduce que en Cuba 270 788 parejas presentan trastornos de la fertilidad, y de ellas poco menos de la mitad desean alcanzar la procreación (43%), lo que permite inferir que 116 439 son susceptibles de atención en consultas especializadas por problemas de infertilidad.⁽²⁰⁾

El Anuario Estadístico de Salud del año 2008 informa que en la provincia de Matanzas existían 183 205 mujeres en edad fértil, en relación con esto se infiere que existan alrededor de un 15% de parejas infértiles, lo que está en correspondencia con los porcentos que reporta el país.⁽²¹⁾

Sin embargo, a causa de las dificultades económicas que afectan a Cuba en los últimos decenios, la conducta médica ante la pareja infértil está notablemente limitada por la lógica e incuestionable utilización de los recursos sanitarios disponibles en otras actividades vitales como la atención al Programa Materno-Infantil, lo que conllevó a la reducción de la mortalidad infantil hasta cifras sólo comparables con algunos países del primer mundo (5.3 al cierre del año 2006).⁽²¹⁾

En materia de Infertilidad la edad materna es uno de los factores más importantes para la posibilidad de lograr buenos resultados, puesto que mucho antes de la menopausia la reserva ovárica, determinada por la cantidad y calidad de ovocitos disponibles en el ovario, comienza a decrecer a ritmo acelerado siendo el tiempo empleado para la investigación de la pareja un factor decisivo. Es por eso que al revisar la bibliografía relacionada con el tema se aprecia por el autor de esta tesis que a nivel internacional se han diseñado protocolos ágiles de estudio, de forma tal que se pueda llegar a conclusiones diagnósticas y se decida el tratamiento adecuado para cada pareja en el tiempo más breve posible, a la vez que se racionalicen aquellos métodos invasivos y

costosos que no sean absolutamente necesarios. Esta tendencia tiene, además de un evidente objetivo económico, el de evitar el envejecimiento de la mujer hasta edades con fertilidad disminuida y por lo tanto con menos posibilidades de lograr el éxito deseado.^(22,23)

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.⁽²⁴⁾

Rand Europe, 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, 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.⁽²⁵⁾

En la actualidad en Cuba se realizan esfuerzos para dar solución al problema de la pareja infértil. La carencia de recursos y tecnologías constituyen obstáculos; pero ya existe, desde el año 2007, un programa que establece las funciones de cada nivel de atención normas y algoritmos necesarios para lograrlo.

En la provincia de Matanzas surgió el primer servicio de atención a la pareja infértil en la década de 1960 bajo la dirección del Dr. José González Monterrey, destacado profesor de Ginecología y Obstetricia quien, durante muchos años, alcanzó excelentes resultados. Realizó ocho investigaciones sobre la infertilidad y sus causas, las cuales fueron publicadas a nivel nacional entre 1970 y 1990.

En la década de 1990 la doctora Yamila Carmen realizó un estudio sobre las causas de la infertilidad, la cual fue presentada en el Congreso nacional de Ginecología y Obstetricia. Con el paso de los años estas consultas se han ido perfeccionando con el advenimiento de los avances tecnológicos y el desarrollo científico en general que ha tenido la especialidad.

En el año 2009 el doctor Adolfo Domínguez Blanco realizó una tesis de maestría elaborando una metodología para la implementación de las consultas de atención a la pareja infértil en los niveles primario y secundario de salud en la provincia de Matanzas.

Se desconocen, en los últimos años, cuáles son los factores de riesgo que inciden en las parejas infértiles que son atendidas en la Consulta Provincial del Hospital Docente Gineco-Obstétrico Dr. "Julio Rafael Alfonso Medina" de Matanzas. Por lo cual el autor decide realizar esta investigación.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los factores de riesgo que influyen en la pareja infértil que asiste a la consulta provincial, en el Hospital Docente Gineco-Obstétrico “Dr. Julio Rafael Alfonso Medina” de Matanzas.

MARCO TEÓRICO

El aparato reproductor femenino y el masculino garantizan la preservación de la especie humana. Ambos se componen de las gónadas, órganos sexuales donde se forman los gametos y producen las hormonas sexuales, las vías genitales y los genitales externos.⁽²⁶⁾

1. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

El sistema reproductor femenino está compuesto por:

1.1 Órganos internos

➤ Ovarios

Son dos glándulas endocrinas, de forma oval, localizadas una a cada lado del útero, en la cavidad pélvica. Ppesan entre 6-10 g. Miden entre 3-5 cm. de longitud, 2-3 de ancho y 1-2 cm. de espesor. El tamaño varía con la edad de la mujer y con el momento del ciclo (en la ovulación tiene mayor tamaño). Son los órganos productores de gametos femeninos u ovocitos, de tamaño variado según la cavidad y la edad. A diferencia de los testículos, están situados en la cavidad abdominal. El proceso de formación de los óvulos, o gametos femeninos, se llama ovulogénesis y se realiza en unas cavidades o folículos cuyas paredes están cubiertas de células que protegen y nutren el óvulo.⁽²⁶⁾

Los ovarios son las glándulas sexuales femeninas que controlan el ciclo menstrual, contienen en su interior un gran número de folículos, cada uno de los cuales alberga un óvulo. Cada 28 días aproximadamente madura un folículo del ovario y libera un óvulo en un proceso llamado ovulación. Dicho folículo fabrica las hormonas estrógeno y progesterona y además prepara la mucosa uterina para la implantación del óvulo en caso de que sea fecundado. Si esto no ocurre, el óvulo y la mucosa son expulsados al exterior, produciendo la hemorragia conocida como menstruación.⁽²⁶⁾

A nivel hormonal, el hipotálamo envía una sustancia química (el LHRH) a la hipófisis, que transmite dos hormonas llamadas gonadotropinas (hormona folículo estimulante o FSH y lúteo estimulante o LH) a los ovarios, que a su vez producen las hormonas estrógeno y progesterona, que posibilitan la existencia de ciclos regulares, menstruaciones normales, ausencia de dolores, un adecuado moco ovulatorio y un buen desarrollo de las mucosas.⁽²⁶⁾

➤ Ciclo ovárico

En el transcurso de la vida reproductiva activa de la mujer una parte mínima de la carga inicial de ovocitos (óvulos inmaduros) contenidos en los ovarios se irá liberando en forma de óvulos maduros. La maduración de los ovocitos se produce gracias a que la FSH desarrolla varios folículos, de los cuales sólo se seleccionará uno y el resto involucionará.⁽²⁶⁾

La FSH y la LH estimulan la maduración de un solo folículo en uno de los ovarios y la secreción de estrógenos. El incremento del nivel de estrógeno en sangre produce la secreción de LH, que

estimula la maduración del folículo y la ovulación (día 14 ó mitad del ciclo). La LH estimula al folículo remanente a formar el cuerpo lúteo, que produce tanto estrógeno como progesterona, lo que favorece el desarrollo del endometrio y su preparación para la implantación del cigoto. Si no hubo embarazo, la caída de los niveles de FSH y LH hace que se desintegre el cuerpo lúteo y causa la eliminación del endometrio necrotizado por una serie de contracciones musculares del útero (menstruación).⁽²⁶⁾

La producción de hormonas durante el ciclo sigue un patrón definido. Un desequilibrio en cualquier estado del ciclo puede originar infertilidad.

La ovulogénesis es periódica, a diferencia de la espermatogénesis, que es continua.

➤ **Trompas de Falopio**

Son conductos de entre 10 a 13 cm que comunican los ovarios con el útero y tienen como función llevar el óvulo, una vez fecundado en su tercio distal, hasta él para que se produzca la anidación. En raras ocasiones el embrión se puede desarrollar en una de las trompas, produciéndose un embarazo ectópico. El orificio de apertura de la trompa al útero se llama *ostiumtubárico*.

Se distinguen tres partes:

Zona intersticial o intramural: discurre por dentro de la cavidad uterina. Tiene 1 mm. de diámetro.

Zona ístmica: 2-3 mm. de diámetro. Es la zona de ligadura de trompas.

Zona ampular: es la parte más ancha y termina en una serie de ramificaciones en forma de dedos que se llama infundíbulo o fimbrias. Termina cerca de las proximidades del ovario. La finalidad que tiene es recoger al óvulo cuando sale del ovario y guiarlo a través de la trompa hasta el útero.

Las trompas son músculos y realizan movimientos de contracción, peristálticos y así mueven al óvulo. En su interior tienen cilios que realizan unos movimientos de barrido del óvulo a la cavidad uterina. La fecundación tiene lugar en la zona ampular (más ancha).⁽²⁶⁾

➤ **Útero**

Órgano muscular, hueco, con forma de pera invertida. Su tamaño normal es de cinco cm de ancho, 7.5 de longitud y 2.5 de espesor (en condiciones normales). Varía según la paridad y edad.

Partes del útero: cuerpo y cuello uterino.

El cuerpo uterino se localiza en el fondo uterino, es la parte comprendida entre las dos trompas. El cuello uterino es una porción cilíndrica que tiene dos orificios: el orificio cervical externo (que se abre a la vagina y tiene forma diferente según se trate de una mujer nulípara o multípara) y el orificio cervical interno que se abre a la cavidad uterina. Entre los dos orificios se encuentra el conducto cervical.⁽²⁶⁾

Las capas del útero:

Serosa: capa externa.

Miometrio: capa muscular (intermedia).

Endometrio: capa interna que recubre la cavidad uterina que presenta cambios cíclicos mensuales relacionados con el efecto de las hormonas producidas en el ovario.

Funciones del útero:

Lugar de anidación del óvulo fecundado que permite la maduración y desarrollo fetales.

Constituye el motor del parto y parte de su canal blando.

➤ **Vagina**

Cavidad virtual que comunica el útero con el exterior, conducto por donde entrarán los espermatozoides. Se encuentra en la parte inferior de la vulva entre la vejiga y el ano. Mide entre 10-14 cm de longitud. Se caracteriza por tener una secreción de pH ácido, pero ese pH sufre modificaciones a lo largo del ciclo menstrual, siendo más bajo en la mitad del ciclo y más alto antes de la menstruación.⁽²⁶⁾

Funciones:

Conducto excretor del útero a través del cual salen al exterior las secreciones y el flujo menstrual. Órgano femenino del coito. En la expulsión del feto forma parte del canal blando del parto. La irrigación sanguínea de los genitales internos está representada fundamentalmente por la arteria uterina, rama de la arteria hipogástrica y la arteria ovárica, rama de la aorta. La inervación está suministrada por fibras simpáticas del plexo celíaco y por fibras parasimpáticas provenientes del nervio pélvico.⁽²⁶⁾

1.2. Órganos externos

En conjunto se conocen como vulva que es una hendidura en un sentido longitudinal equidistante entre el monte de Venus y el ano y están compuestos por:

- **Vulva**
- **Vestíbulo**
- **Himen**

2. ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

Los órganos reproductores internos son aquellos que se encuentran en la cavidad abdominal o púbrica, por lo tanto los órganos externos se encuentran fuera de ésta, aunque estén cubiertos por tejido o piel (ejemplos son el penis y los testículos). En los seres humanos, el sistema reproductor produce, almacena, nutre y libera las células reproductoras (espermatozoides).

2.1 Órganos internos

- **Epidídimo**

El epidídimo, también llamado gavón, es un tubo estrecho y alargado, situado en la parte posterior superior del testículo; conecta los conductos deferentes al reverso de cada testículo. Está constituido por la reunión y apilotonamiento de los conductos seminíferos. Se distingue una cabeza, cuerpo y cola que continúa con el conducto deferente. Tiene aproximadamente 5cm de longitud por 12mm de ancho. Es el almacenamiento de los espermatozoides y donde maduran y adquieren motilidad. Mide 600 cm cuando se estira.⁽²⁶⁾

➤ **Conducto deferente**

Los conductos deferentes o vasos deferentes son un par de tubos musculares rodeados de músculo liso, cada uno de 30cm aproximadamente, que conectan el epidídimo con los conductos eyaculatorios intermediando el recorrido del semen entre éstos. Transporta los espermatozoides desde el testículo a la uretra.

Las vesículas seminales se sitúan cerca de la próstata, y por detrás de la vejiga. Las dos vesículas seminales se unen en el conducto eyaculador. El conducto eyaculador desemboca en la uretra. Durante la eyaculación los tubos lisos se contraen, enviando el semen a los conductos eyaculatorios y luego a la uretra, desde donde es expulsado al exterior.⁽²⁶⁾

➤ **Vesículas seminales**

Secretan un líquido alcalino, viscoso que neutraliza el ambiente ácido de la uretra. En condiciones normales el líquido constituye alrededor del 60% del semen. Las vesículas o glándulas seminales son unas glándulas productoras de aproximadamente el 3% del volumen del líquido seminal.

➤ **Conducto eyaculador**

Los conductos eyaculatorios (dos) comienzan al final de los vasos deferentes y terminan en la uretra. Durante la eyaculación, el semen pasa a través de estos conductos y es posteriormente expulsado del cuerpo a través del pene.

➤ **Próstata**

La próstata es un órgano exclusivo de los hombres, contiene células que producen parte del líquido seminal que protege y nutre a los espermatozoides contenidos en el semen. Tiene una secreción alcalina. Hace que se neutralice el pH del semen

➤ **Uretra**

La uretra es el conducto por el que discurre la orina desde la vejiga urinaria hasta el exterior durante la micción, cumple función reproductiva en el hombre al permitir el paso del semen desde las vesículas seminales que abocan a la próstata hasta el exterior. Atraviesa la glándula prostática.

➤ **Glándulas bulbouretrales**

Las glándulas bulbouretrales, también conocidas como glándulas de Cowper, son dos glándulas que se encuentran debajo de la próstata y su función es secretar un líquido alcalino que lubrica y neutraliza la acidez de la uretra antes del paso del semen en la eyaculación.

➤ **Cuerpo esponjoso**

El cuerpo esponjoso es la más pequeña de las tres columnas de tejido eréctil que se encuentran en el interior del pene (las otras dos son los cuerpos cavernosos). Está ubicado en la parte inferior del miembro viril.

Su función es la de evitar que, durante la erección, se comprima la uretra (conducto por el cual son expulsados tanto el semen como la orina).

➤ **Cuerpo cavernoso**

Los cuerpos cavernosos constituyen un par de columnas de tejido eréctil situadas en la parte superior del pene, que se llenan de sangre durante las erecciones.

➤ **Testículos**

Son órganos sólidos de forma oval, que miden unos 2,5cm de ancho por 5cm de longitud. Tienen como función la producción de espermatozoides y de las hormonas masculinas (andrógenos y testosterona).

Los espermatozoides se producen en los túbulos seminíferos que se conectan entre sí hasta formar el epidídimo. Son liberados del testículo por la eyaculación.

El volumen medio eyaculado es de 2-5 ml. Contiene entre 60 a 150 millones de espermatozoides por ml. El líquido seminal lo proporcionan las vesículas seminales, epidídimos, glándulas bulbouretrales y la próstata. El semen tiene la función de nutrir al espermatozoide, aumentando la capacidad de moverse, y regula el pH.⁽²⁶⁾

2.2 Órganos externos

➤ **Pene**

➤ **Escroto**

Es el segundo órgano externo. Está formado por dos sacos que cuelgan debajo del cuerpo del pene. Dentro de cada escroto encontramos un testículo, un epidídimo y parte del cordón espermático (o conducto deferente). Anatómicamente una bolsa escrotal cuelga más que la otra, en la mayoría suele ser la izquierda.

3.ACTIVIDAD REPRODUCTIVA

Cuando una relación sexual tiene lugar en el período fértil de la mujer, de los 300.000.000 de espermatozoides eyaculados en la vagina, no más del 30% tienen la potencialidad de sobrevivir. De ellos sólo centenas de miles participarán en la aventura que lleva al encuentro del óvulo.

Fecundidad es la capacidad de participar en la concepción de un embarazo y depende de la edad de la pareja, la frecuencia del coito y la contracepción (o planificación familiar) empleada.

El proceso normal de fecundación se inicia con la adhesión de espermatozoides a la cubierta más externa del óvulo que contiene receptores específicos capaces de aceptar espermatozoides o rechazar a los que no pertenecen a la misma especie. Una vez atravesada está cubierta llamada zona pelúcida, la membrana citoplasmática del gameto masculino se fusiona con la membrana citoplasmática del gameto femenino. El material genético contenido en la cabeza del espermatozoide es así incorporado del óvulo. ⁽²⁶⁾

A estas alturas del proceso, el óvulo mantiene sus cromosomas intactos agrupados en un extremo de la célula donde se formará el pronúcleo femenino. Por otra parte, el material genético contenido en la cabeza del espermatozoide forma el pronúcleo masculino distante del pronúcleo femenino. Luego de algunas horas, ambos pronúcleos migran hacia el centro de la célula. A esta etapa de la fecundación se le denomina célula en estado de pronúcleo.

Como se desprende de la descripción anterior, la célula en estado de pronúcleo no contiene aún una identidad propia, es la suma de dos identidades parciales, la del espermatozoide que no ha cambiado desde que salió del testículo y la del óvulo. Ambos gametos que son seres vivos y dotados de sus respectivas identidades genéticas deben morir como tales para dar origen a un todo nuevo y completo que tiene la potencia de convertirse en un hombre o una mujer. Dicho proceso de muerte y renacimiento se denomina singamia que se caracteriza por la disolución de las membranas que cubrían los pronúcleos femeninos y masculinos, permitiendo la interacción de la información genética contenida en dos parcialidades con identidades diferentes para formar un todo nuevo. Esta es la etapa final de la fecundación que tan sólo demoró 16 a 20 horas desde el primer contacto físico entre óvulo y espermatozoide. ⁽²⁶⁾

La esterilidad es la incapacidad total de concebir. Aproximadamente el 1.5% de las parejas son estériles, lo cual significa que la única opción que tienen es la adopción. ⁽⁶⁾

La infertilidad es un problema frecuente que consiste en la no concepción después de un año de mantener relaciones sexuales sin ningún medio de planificación. Una mujer que sufre abortos espontáneos continuamente también tiene infertilidad. La infertilidad es una consecuencia de una o varias enfermedades. No es una enfermedad por sí misma, sin embargo, la falta de diagnóstico impide lograr el embarazo.

4. INFERTILIDAD

La infertilidad se divide en:

Infertilidad primaria: término utilizado para describir a una pareja que nunca ha podido lograr un embarazo después de intentarlo durante al menos un año con relaciones sexuales sin precauciones.

Infertilidad secundaria: término utilizado para describir a las parejas que han logrado por lo menos un embarazo previo, pero que no han podido lograr otro.

Generalmente la infertilidad se origina en ambos miembros de la pareja y no en uno solo, por lo que es indispensable estudiar tanto al hombre como a la mujer. Investigaciones realizadas muestran que en un 40-50% obedece a una causa femenina, en un 25-40% es responsabilidad del factor masculino, y en un 15% de parejas infértiles no se logra identificar el origen y son catalogadas como de causa no explicada. ^(7, 8, 26, 27, 28)

4.1. Causas de la infertilidad femenina

➤ Edad

La edad de la mujer es uno de los factores más importantes al evaluar una pareja con problemas de fertilidad. El deseo de quedar embarazada a ~ los 40 años de edad no sólo implica una baja posibilidad de éxito, sino también un aumento del riesgo de morbilidad materna al igual que anomalías cromosómicas fetales y pérdidas del embarazo.

➤ Trastornos de la ovulación

El factor ovárico, que resume el desarrollo, maduración y la ruptura adecuadas del folículo, está presente en alrededor del 20% de las parejas.

La anovulación es definida como la condición en la cual el desarrollo y la ruptura folicular están alterados y por lo tanto el ovocito no es liberado del folículo. Se han identificado varias causas que encierran la insuficiencia ovárica intrínseca e incluyen factores genéticos autoinmunes y otras como la quimioterapia.

En algunas situaciones ocurre ovulación, pero la calidad de la misma es insuficiente para lograr o mantener un embarazo; tal es el caso de la fase lútea inadecuada definida por Jones en 1949. Hay una transformación anormal del endometrio como consecuencia de una secreción inadecuada o insuficiente de progesterona por parte del cuerpo lúteo o por patología endometrial. Esta afección traduce infertilidad. Según los diferentes autores, su incidencia varía de 3 a 10% en mujeres infértiles y hasta del 35% en pérdidas recurrentes de embarazo. ^(8, 29, 30)

En mujeres en quienes se sospecha una falla ovulatoria, las causas más frecuentes de la anovulación pueden derivarse de una de las siguientes condiciones:

- ◆ Hiperprolactinemia
- ◆ Hipogonadismo hipogonadotrópico
- ◆ Hipogonadismo hipergonadotrópico
- ◆ Alteraciones en tiroides
- ◆ Menopausia precoz (fallo ovárico prematuro)
- ◆ Síndrome de ovario poliquístico

Por ser la afección endocrina de mayor prevalencia y la causa más frecuente de anovulación el autor considera necesario dedicarle un aparte. Las mujeres con ovarios poliquísticos pueden

presentar una amplia gama de síntomas y signos clínicos; sin embargo, la anovulación y el hiperestrogenismo son considerados prerrequisitos en esta patología. La presencia de este síndrome se puede asociar con la resistencia a la insulina. En la década de los 80 se describieron, en este tipo de pacientes, hallazgos ecográficos de ovarios poliquísticos en las féminas. ^(31, 32)

Se considera la causa más frecuente de infertilidad anovulatoria y afecta del 5 al 10% de mujeres en edad fértil y la sintomatología incluye: amenorrea o menstruaciones irregulares, ligera obesidad e hirsutismo. Se caracteriza por una acumulación de folículos no desarrollados en los ovarios que da lugar a quistes.

Se relaciona con una producción baja de FSH y una existencia de niveles de andrógenos altos en los ovarios. Existe evidencia clínica de que otro rasgo característico de este síndrome es la resistencia a la insulina, especialmente en mujeres obesas, que incita a la producción alta de andrógenos y al desarrollo folicular anormal. ^(32, 33)

➤ **Trastornos uterinos**

El factor útero-tubárico incluye el estudio de la integridad tubárica, la cavidad uterina y la presencia de adherencias pélvicas que comprometan la anatomía del aparato genital femenino; se observa en aproximadamente el 30% de las parejas: ^(8,34)

- ◆ Endometriosis.
- ◆ Enfermedad inflamatoria pélvica y secuelas de enfermedades de transmisión sexual (ITS).
- ◆ Defectos congénitos.
- ◆ Fibroma uterino.
- ◆ Factores cervicales:

El factor de migración espermática incluye el estudio de la relación entre el moco cervical y los espermatozoides. Las alteraciones en estas variables encierran una reducción en el número y la motilidad de los espermatozoides y su desplazamiento dentro del moco cervical, los cuales son prerrequisitos para llegar a las trompas y fertilizar el óvulo. Esta situación ocurre en el 10% de los casos con semen normal. ^(8,34)

➤ **Moco cervical hostil**

➤ **Factores inmunológicos**

Las respuestas inmunes entre algunos tejidos en los aparatos reproductores de la mujer y el hombre pueden ser causa de infertilidad. Está bien establecido que ambos pueden desarrollar anticuerpos que reaccionan contra los espermatozoides e interfieren con la fertilidad.

El concepto de autoinmunidad asociado con infertilidad es un tema debatido. En las mujeres, la autoinmunidad habitualmente está relacionada con la presencia de anticuerpos contra

componentes de tejido ovárico, mientras que en los hombres la autoinmunidad se refiere a los anticuerpos fundamentalmente dirigidos contra los espermatozoides. ^(8,34)

➤ **Factores psicológicos y profesionales**

➤ **Otras causas relacionadas son:**

- ◆ Antecedentes de exposición materna a dietilestilbestrol.
- ◆ Obesidad.
- ◆ Cervicitis crónica.
- ◆ Secuelas quirúrgicas.
- ◆ Pérdida de grasa corporal, especialmente por ejercicio intenso o dieta severa.
- ◆ Stress físico y/o psicológico asociado a alteraciones físicas o metabólicas. El stress por sí sólo es muy poco probable que cause infertilidad.
- ◆ Anorexia o bulimia.
- ◆ Alcohol y drogadicción.
- ◆ Enfermedades hepáticas que afectan el metabolismo de los estrógenos.
- ◆ Enfermedades de las suprarrenales.
- ◆ Diabetes.
- ◆ Tabaquismo.
- ◆ Otros tóxicos.

4.2. Diagnóstico de la infertilidad femenina

Se han contemplado multitud de pruebas diagnósticas encaminadas al estudio de cada uno de los factores implicados en la reproducción.

En el caso de la mujer se realizan pruebas diagnósticas básicas encaminadas a: ⁽³⁴⁾

- ◆ Confirmación de existencia de ovulación.
- ◆ Evidencia de una reserva ovárica suficiente.
- ◆ Características estructurales del útero.
- ◆ Evidencia de permeabilidad tubárica.
- ◆ Evaluación del canal genital.

Se realiza mediante los siguientes estudios:

- **Pruebas básicas de laboratorio:** hemograma completo, glicemia, creatinina, pruebas de función tiroidea y un examen citológico y bacteriológico.

- **Histerosalpingografía (HSG)**
- **Ecografía transvaginal**
- **Histeroscopia**
- **Laparoscopia**
- **Microlegrado o biopsia de endometrio (día 20-23 del ciclo)**
- **Estudio del moco cervical**
- **Insuflación útero-tubárica**
- **Celoscopiátransabdominal**

4.3 Causas de infertilidad masculina

- **Trastornos de los espermatozoides**

Condiciones diferentes pueden causar este problema, incluyendo las siguientes:

- ◆ Enfermedades infecciosas o condiciones inflamatorias, como el virus de las paperas.
- ◆ Enfermedades hormonales o endocrinológicas, como el síndrome de Kallman o un problema pituitario.
- ◆ Trastornos inmunológicos en los cuales algunos hombres producen anticuerpos contra su propio esperma.
- ◆ Factores ambientales y de estilo de vida.
- ◆ Enfermedades genéticas (la mayoría se asocian con anomalías del esperma, ya sea directa o indirectamente).

- **Anomalías del aparato genital**

Se encuentran: la ausencia de canales deferentes, la falta de descenso de los testículos (criptorquidia), las anomalías de la próstata, el varicocele y la hipertrofia e hipotrofia de los testículos.

El varicocele es la dilatación de las venas del cordón espermático, determinada por la dilatación de la vena espermática, usualmente en el lado izquierdo (en el 70% a 75% de los casos), seguido del lado derecho (15% a 20%), el bilateral representa un 10%. Al parecer su principal causa es la obstrucción que producen las valvas, aumentando la presión y causando reflujo venoso. Igualmente el aumento de la presión y el reflujo venoso suceden con la llegada de la vena espermática o gonadal izquierda a la vena renal en el lado izquierdo lo que puede producir una disminución del número y de la movilidad de los espermatozoides. ^(35, 36)

- **Otras causas**

- ◆ Eyaculación retrógrada.

- ◆ Hipospadias.
- ◆ Infección del tracto seminal.
- ◆ Factores ambientales, profesionales, iatrogénicos.
- ◆ Obstrucción secundaria del tracto seminal.
- ◆ Hipogonadismo.
- ◆ Alteraciones hormonales difusas o mixtas.
- ◆ Problemas endocrinos, como diabetes mellitus o problemas de tiroides.
- ◆ Alteraciones hepáticas.
- ◆ Disgenesia.
- ◆ Factores inmunológicos.
- ◆ Problemas hematológicos.
- ◆ Tabaquismo y alcoholismo.

4.4 Diagnóstico de la infertilidad masculina

Los exámenes llevan implícitos los siguientes elementos evaluativos:

- ◆ Examen físico.
- ◆ Historial médico.
- ◆ Biopsia testicular (rara vez realizada)
- ◆ Análisis del semen.

¿Qué se valora en una muestra de semen?

- ◆ Volumen: 1.5 a 5ml.
- ◆ PH: 7-8 valores normales, al interaccionar con el pH vaginal, que no supone la alteración del semen.
- ◆ Recuento o concentración: más de 20 millones de espermatozoides/ml.
- ◆ Movilidad cuantitativa: valores normales +50%.
 - Móviles progresivos rápidos o tipo A: se mueven rápidamente y rectilínea (+25%).
 - Móviles progresivos lentos o tipo B: se mueven más lentamente porque también lo hacen de forma curva y por lo tanto progresan lentamente (+25%).
 - Móviles no progresivos o tipo C: se mueven pero no progresan.
 - Inmóviles o tipo D: no se mueven.

Los resultados de los espermogramas se dan en porcentajes. Para que una muestra se considere normal, la suma de los tipos A y B tiene que ser por lo menos del 50%.

- ◆ Morfología: de un 30 a un 40% de formas normales.
- ◆ Vitalidad espermática: se cuentan los que están vivos independientemente de que se muevan o no.
- ◆ Supravitalidad: mayor de un 50%.
- ◆ Licuefacción y viscosidad: lo normal son 20 minutos.
- ◆ Aglutinación: hasta un 5%.

4.5. Valoración de la pareja

Para el diagnóstico de la infertilidad es esencial contar con una historia médica completa y un examen físico de ambos miembros de la pareja.

➤ Test postcoital

4.6. Infertilidad inexplicada

Aproximadamente el 15% de las parejas, incluso cuando se han considerado todos los factores antes mencionados, pueden no exhibir ninguna alteración objetiva que lleve a un diagnóstico definitivo. Entonces son clasificados como pacientes con infertilidad inexplicada, por lo menos al momento del diagnóstico.

Esta situación, que ocurre habitualmente, es frustrante tanto para el médico como para la pareja debido al sentimiento de expectativas perdidas al no disponer de un diagnóstico específico. También es posible la existencia de causas específicas, pero desconocidas hasta la fecha o que su detección está más allá del dominio de los procedimientos diagnósticos disponibles.

La infertilidad afecta a hombres y mujeres en edad reproductiva en todo el mundo y causa profundo sufrimiento personal y familiar. Aunque las estimaciones de su prevalencia no son muy exactas y varían de un país a otro, aproximadamente el 15% de las parejas sufre de infertilidad durante su vida reproductiva. Si extrapolamos esto a la población mundial, significa que de 50 a 80 millones pueden ser infértiles. ^(3, 4, 34,37)

Se estima que la prevalencia de la infertilidad en la actualidad varía desde 3.6% hasta 14.3%. ⁽³⁴⁾

4.7. La infertilidad y su repercusión familiar

La infertilidad es un proceso de profundos dolores y sentires. Llama la atención, al revisar la literatura científica sobre la infertilidad a nivel mundial, que existe un amplio desbalance entre los estudios biomédicos y psicológicos en relación con los de corte social. ^(38,39)

La infertilidad es un problema que rara vez se espera. La mayoría de las parejas supone que serán capaces de engendrar hijos cuando se lo propongan, y la frustración y/o disgusto que produce la falta de concepción durante meses o años provoca serios problemas psicosexuales en ellas.

Durante este período las parejas se ven envueltas en un mar de emociones negativas; los compañeros de trabajo, los vecinos y los familiares presionan indirectamente para que la pareja comience a tener hijos, entonces los cónyuges se culpan mutuamente por esta infertilidad. Las exigencias implícitas o explícitas de la actividad sexual pueden provocar cambios en su frecuencia y ritmo, todo lo que puede conllevar a la disminución de la espontaneidad, un aumento de las tensiones y la reducción del goce, placer e intimidad dentro de ellas. En último lugar puede surgir un sentimiento de culpabilidad respecto a conductas sexuales previas o hacia otros aspectos de la vida. ^(40,41)

Los recursos individuales y de la pareja juegan un papel primordial en el caso específico del evento infertilidad. La solidez y estabilidad de las relaciones, los niveles de comprensión, seguridad y apoyo, el bienestar psicológico, la inteligencia y las características de personalidad de ambos miembros, influyen en el afrontamiento a la crisis. ^(41,42)

DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo y longitudinal para identificar los factores de riesgo que inciden en la infertilidad de las parejas que han sido atendidas en la consulta de infertilidad provincial del Hospital Docente Gineco-Obstétrico “Dr. Julio Rafael Alfonso Medina” de Matanzas. La población estuvo constituida por las 860 parejas que fueron atendidas en la consulta durante el período comprendido desde enero 2010 a enero del 2014.

Para la realización de la investigación se utilizó la observación como método empírico y se confeccionaron tablas utilizando variables cuantitativas y cualitativas como método estadístico.

Procedimientos para la recolección de la información:

Los datos se obtuvieron mediante el interrogatorio, examen físico general y por sistema, indagando en la esfera genital, la confección y revisión de las historias clínicas.

Consideraciones éticas:

La investigación fue aprobada por el consejo científico y el comité de ética de investigación del hospital. A todas las parejas que se estudiaron se les brindó una explicación apropiada de los propósitos y fines de la investigación, se les garantizó el principio de voluntariedad, la confidencialidad y garantía de que los resultados se utilizarían solo con fines científicos. Además se les solicitó por escrito el consentimiento informado. Anexo 1

Procesamiento de datos:

Una vez recogida la información, se conformó una base de datos en el gestor Microsoft Excel 2007 con la ayuda del paquete computarizado SPSS. Los datos se resumieron utilizando números absolutos y porcentajes, los cuales se presentaron mediante tablas y gráficos. Se aplicó el test estadístico pronóstico del Chi-square donde $\alpha=0,001$.

Variables:

- Tipo de infertilidad en mujeres

Primaria_____ Secundaria_____

- Causa de infertilidad según sexo

Femenina_____ Masculina_____ Mixta_____ Desconocida_____

- Causa de infertilidad según factor etiológico

Femenina: Afecciones de las trompas_____ Afecciones ováricas_____ Afecciones uterinas_____ Combinadas_____ Desconocidas_____

Masculinas: Afecciones orgánicas de los testículos_____ Disfunción eréctil y eyaculación temprana_____ Combinadas_____ Desconocidas_____

- Embarazos anteriores. No ____ Si ____
Parto ____ Aborto ____
- Anticoncepción previa
Hormonal ____ Dispositivo Intrauterino ____ Condón ____ Ninguna ____
- Ocupación en los hombres
Cocinero ____ Obrero agrícola ____ Chofer ____ Deportista ____ Otros ____
- Grupos de edades según sexo
20 a 25 ____ 26 a 31 ____ 32 a 37 ____ 38 y más ____
- Antecedentes personales
Hipertensión arterial ____ Diabetes Mellitus ____ Obesidad ____ Bajo peso ____
- Antecedentes de infecciones de transmisión sexual
Conocidas y referidas ____ Diagnosticadas y reportadas en la historia clínica
previa ____ Diagnosticadas en la consulta de infertilidad ____
- Número de parejas sexuales según sexo
Una sola ____ De 2 a 5 ____ Más de 5 ____
- Hábitos tóxicos en pacientes con diagnóstico de infertilidad
Alcohol ____ Cigarro ____ Café ____ Más de uno ____

Operacionalización de las variables:

Variabes	Tipo	Escala	Indicador
Tipo de infertilidad en mujeres	Cualitativa Nominal Dicotómica	a) Primaria b) Secundaria	Porcentaje
Causa de infertilidad según sexo	Cualitativa Nominal Politómica	a) Femenina b) Masculina c) Mixta d) Desconocida	Porcentaje
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	Porcentaje
Embarazos anteriores	Cualitativa Nominal Dicotómica	a) Si b) No	Porcentaje
Anticoncepción previa	Cualitativa Nominal Politómica	a) Hormonal b) Dispositivo Intrauterino c) Condón d) Ninguna	Porcentaje
Grupos de edades	Cualitativa Ordinal	a) 20 a 25	Porcentaje

según sexo	Politómica	<ul style="list-style-type: none"> b) 26 a 31 c) 32 a 37 d) 38 y más 	
Antecedentes personales	Cualitativa Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> a) Hipertensión arterial b) Diabetes Mellitus c) Obesidad d) Bajo peso 	Porcentaje
Antecedentes de infecciones de transmisión sexual	Cualitativa Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> a) Conocidas y referidas b) Diagnosticadas y reportadas en la historia clínica previa c) Diagnosticadas en la consulta de infertilidad 	Porcentaje
Número de parejas sexuales según sexo	Cualitativa Ordinal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> a) Una sola b) De 2 a 5 c) Más de 5 	Porcentaje
Hábitos tóxicos en pacientes con diagnóstico de infertilidad	Cualitativa Nominal Politómica	<ul style="list-style-type: none"> a) Alcohol b) Cigarro c) Café d) Más de uno 	Porcentaje

RESULTADOS

Tabla 1. Tipo de infertilidad en las mujeres atendidas en consulta.

Clasificación	No.	%
Infertilidad primaria	266	31
Infertilidad secundaria	594	69
Total	860	100

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

En la tabla 1, se aprecia que el 69% de las mujeres atendidas en consulta fueron por infertilidad secundaria, el 31 % por infertilidad primaria.

Tabla 2. Clasificación de causa de la infertilidad según sexo.

Causa infertilidad	No.	%
Femenina	498	58
Masculina	172	20
Mixta	120	14
Desconocida	70	8
Total	860	100

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

Se aprecia que el 58% de la infertilidad fue de causa femenina, el 20% fue de causa masculina, la infertilidad de causas mixtas (masculina y femenina) ocupó el 14%, el 8% fueron de causas desconocidas.

Causas		No	%
Femeninas	Afecciones de las trompas	190	38
	Afecciones ováricas	119	24
	Afecciones uterinas	89	18
	Combinadas	75	15
	Desconocidas	25	5
Masculinas	Afecciones orgánicas de los testículos	46	27
	Disfunción eréctil y eyaculación temprana	24	14
	Combinadas	57	33
	Desconocida	45	26

Tabla 3. Causas de infertilidad según factor etiológico en la pareja.

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

Los resultados encontrados en la tabla 3 se corresponden con el número de parejas estudiadas y diagnosticadas donde se aprecia que el 38% de las causas de infertilidad femenina fueron las afecciones de las trompas, el 24% ováricas, el 18% por afecciones uterinas, el 15% combinadas y solo el 5% son desconocidas.

Tabla 4. Partos y abortos previos de las pacientes atendidas por infertilidad secundaria.

Embarazos anteriores	No.	%
Partos	64	11
Abortos	530	89
Total	594	100

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

Se demuestra en la tabla 4, que de las mujeres atendidas por infertilidad secundaria solo el 11% de ellas han tenido hijos y que el 89% han tenido abortos.

Tabla 5. Uso de anticonceptivos en mujeres.

Anticoncepción previa	No.	%
Hormonal	208	24
Dispositivo Intrauterino (DIU)	378	44
Condón	39	5
Ninguna	235	27
Total	860	100

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

En la tabla 5, se aprecia 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.

Tabla 6. Ocupación e infertilidad de causa masculina.

Ocupación	No.	%
Cocinero	32	19
Obrero agrícola	12	7
Chofer	71	41
Deportista	3	2
Otros	54	31
Total	172	100

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

En la tabla 6 se aprecia que el 41% de los hombres con diagnóstico de infertilidad masculina atendidos en consulta son o han sido choferes, el 19% son o han sido trabajadores cocina, mientras que los obreros agrícolas ocuparon el 7%, y los deportistas ocuparon solo el 2%.

Tabla 7. Grupos de edades según sexo.

Grupo de edades en años	Mujeres		Hombres	
	No.	%	No.	%
20 a 25	76	9	17	2
26 a 31	270	31	184	21
32 a 37	387	45	352	41
38 y más	127	15	307	36

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

Con un nivel de significación de 0,01 (muy significativo), existe relación entre sexo y edad; existe mayor porcentaje de infertilidad en los hombres en el grupo de edad de 38 años y más, y mayor en las mujeres en el resto de los grupos de edades.

Operación Chi-square donde $\alpha = 0,001$.

Tabla 8. Enfermedades asociadas según sexo.

Antecedentes personales	Hombres		Mujeres	
	No.	%	No.	%
Hipertensión arterial (HTA)	39	5	12	1
Diabetes Mellitus (DM)	54	6	42	5
Obesidad *	88	10	189	22
Bajo peso	21	2	44	5

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

* Bajo Peso (IMC < 19.8).

Normopeso (IMC entre 19.8 - 26).

Sobrepeso (IMC entre 26.1 - 29).

Obeso (IMC > 29.1).

Con un nivel de significación de 0,01 (muy significativo), existe relación entre sexo y enfermedades asociadas; existe mayor porcentaje de pacientes con HTA y DM entre los hombres., mientras en las mujeres los mayores porcentajes corresponden a la obesidad y bajo peso.

Operación Chi-square donde $\alpha = 0,001$.

Tabla 9. Infección de transmisión sexual (ITS) según sexo.

ITS	Hombres		Mujeres		Total pacientes con ITS	
	No.	%	No.	%	No.	%
Conocidas y referidas.	112	13	129	15	241	14
Diagnosticadas y reportadas en historia clínica previa.	17	2	51	6	68	4
Diagnosticadas en la consulta de infertilidad.	197	23	241	28	438	26
Total	326	38	421	49	747	44

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

Teniendo en cuenta que fueron estudiadas 860 parejas en la consulta objeto de estudio, esto representa un total de 1720 pacientes estudiados de forma independiente para el comportamiento de esta variable, analizando los resultados de esta tabla, se aprecia que el 44 % ha estado afectado por una ITS.

El comportamiento en el componente femenino es el siguiente: 49% han tenido o tienen una ITS de ellas 28% fueron diagnosticadas en la Consulta Provincial de Infertilidad y solo el 15% fueron referidas y/o conocidas por las pacientes.

El comportamiento en los hombres fue: el 38% habían tenido o tienen una ITS, el 23% de ellas fueron diagnosticadas en la Consulta Provincial de Infertilidad y solo el 13% fueron referidas o conocidas por los pacientes.

Tabla 10. Número de parejas sexuales según sexo.

Número de parejas sexuales	Hombres		Mujeres	
	No.	%	No.	%
1 pareja	0	0	44	5
De 2 a 5	354	41	611	71
Más de 5	506	59	205	24

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

Con un nivel de significación de 0,01 (muy significativo), existe relación entre sexo y número de parejas sexuales, en los hombres predominan los que han tenido más de cinco parejas sexuales, en las féminas las que han tenido entre dos y cinco.

Operación Chi-square donde $\alpha = 0,001$.

Tabla 11. Hábitos tóxicos en pacientes de ambos sexos con diagnóstico de infertilidad.

Hábitos tóxicos	Hombres		Mujeres	
	No	%	No	%
Alcohol	94	55	59	12
Cigarro	78	45	144	29
Café	171	99	321	64
Más de uno	72	42	178	36

Fuente: Historia clínica. Consulta de infertilidad provincial. Hospital provincial Gineco-obstétrico. Matanzas.

Con un nivel de significación de 0,01 (muy significativo), existe relación entre sexo y hábitos tóxicos, en los hombres predomina el alcohol y en las féminas más de un hábito tóxico.

Del total de los 172 hombres con diagnóstico de infertilidad, el 42% tienen más de un hábito tóxico: la ingestión de café es referida por el 99% de los pacientes, el alcohol aparece en un 55%, y los fumadores ocuparon el 45%.

De las 498 mujeres con diagnóstico de infertilidad, el 36% tienen más de un hábito tóxico, siendo el más común el café con 64% seguido por el cigarro con 29% y el alcohol con 12%.

Operación Chi-square donde $\alpha = 0,001$.

DISCUSIÓN

Como se observa en la tabla 1, existe un mayor predominio de las mujeres atendidas en consulta que presentaban infertilidad secundaria con un 69% de las mujeres fueron por infertilidad secundaria.

Según Hugo Fernández en el artículo “Caracterización de la infertilidad en el municipio Pinar del Río” 2013,⁽⁴³⁾ la infertilidad secundaria ocupó el 64% y muy superior a lo reportado por Serpa y Cols quienes encontraron 52%.⁽⁴⁴⁾

Coincide el resultado de esta investigación con los estudios mencionados anteriormente presentando insignificantes diferencias.

Según la causa de infertilidad, como se muestra en la tabla 2, existe un mayor predominio de la infertilidad de causa femenina con un 58%, a la vez que la causa desconocida tiene un menor predominio con solo 8%.

Según Hugo Fernández ya citado,⁽⁴³⁾ los datos ofrecidos fueron los siguientes:

Causa femenina: 37.5%, causa masculina: 6.8%, causa mixta: 38.9%, inexplicable: 6.8%, difieren de los de la presente investigación, toda vez que encuentran mayor porcentaje de causas mixtas de infertilidad, el autor considera que estos resultados pueden estar influenciado por la disponibilidad y utilización de los métodos diagnósticos en el estudio de la pareja infértil que se utilicen en cada escenario de atención.

Según León García también hay parejas en las que la causa del problema de la fecundidad sigue siendo inexplicable.⁽⁴⁵⁾ Estos autores refieren que al ser una situación que afecta a un creciente número de parejas en edad reproductiva, se hace necesario estudiar a ambos individuos, dado que el 40% de todas las parejas infértiles presentan una combinación de diferentes causas que lo provocan.

Refiere Mallok A, Flores Sánchez RM, febrero 2013, aproximadamente el 35%, la tercera parte de los casos, se deben a un factor masculino relacionado en general con una alteración del espermograma.⁽⁴⁶⁾

Los resultados encontrados en la tabla 3 se corresponden con el número de parejas estudiadas y diagnosticadas donde se aprecia que el 38% de las causas de infertilidad femenina fueron las afecciones de las trompas y el 5% fueron de causa desconocidas.

En el artículo “La influencia de infertilidad por factor femenino en el logro de embarazo en casos tratados en el Hospital Victor Lazarte Echegayay en el periodo 2010-2011”,⁽⁴⁷⁾ se expresa que las causas más frecuentes en la infertilidad por factor femenino fueron: afecciones de las trompas (28,19%), factor ovárico (24,67%) y factor uterino (20,26%).

Según criterio de Ortiz Rodríguez y colaboradores, las infecciones genitales en la mujer conducen a enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), 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.⁽⁴⁸⁾

También se aprecia en la tabla que las afecciones orgánicas de los testículos predominaron con un 27% de las causas de infertilidad masculina, mientras que la disfunción eréctil ocupaba el menor predominio con un 14%.

Según Serk Lee H, Tae Seo J. Mar 2013, entre las principales causas de infertilidad masculina se encuentra el varicocele, entidad presente en el 15% de la población masculina, diagnosticada en el 40% de los hombres con infertilidad primaria y en un 75-85% de aquellos con infertilidad secundaria.⁽⁴⁹⁾

Según el tratado de Ginecología y Obstetricia González Merlo J, El 25-45 % aproximadamente de los varones estériles padecen varicocele en la vena espermática interna izquierda.⁽⁵⁰⁾

En la tabla 4, se observa la relación que existe entre los partos y los abortos de las mujeres atendidas en consulta. Existe un mayor predominio de aquellas que han tenido abortos ya que representan el 89% del total

El autor coincide con los planteamientos realizados por los diferentes autores que se relacionan a continuación, sin dudas la injuria provocada a los órganos genitales internos femeninos en los procedimientos quirúrgicos relacionados con el aborto, es un factor de riesgo para que ocurra una infertilidad posterior en la mujer.

Según Falcone T 2004⁽⁵¹⁾ y Rojas Cárdenas J 2007⁽⁵²⁾, se considera que el uso indiscriminado del aborto como método para interrumpir un embarazo compromete la salud reproductiva futura de la mujer; al realizar un raspado o aspiración de la cavidad uterina, los cambios inflamatorios locales que se producen, ya sea por la acción física o por colonización de gérmenes sobre el endometrio, a menudo provocan infecciones que podrían propagarse y ascender a las trompas y producir cambios anatómo-fisiológicos a nivel de las mismas, con la consiguiente enfermedad inflamatoria pélvica, embarazo ectópico e infertilidad en el futuro.

Doblado Donis, “el aborto no está exento de complicaciones inmediatas, mediatas y tardías que favorecen la ocurrencia de un embarazo ectópico o la infertilidad”.⁽⁵³⁾

También Rodríguez Morales considera que el uso indiscriminado del aborto como método para interrumpir un embarazo, es uno de los factores más importantes en la aparición de una enfermedad inflamatoria pélvica e infertilidad.⁽⁵⁴⁾

En la tabla 5, se aprecia que el 44% de todas las mujeres atendidas en consulta han utilizado dispositivo intrauterino como método anticonceptivo y que solo el 5% han utilizado condón.

Alicia Hernández, en el artículo Caracterización de la mujer infértil, resultados de un estudio estandarizado, 1999, La Habana, ⁽⁵⁵⁾ demostró que el 19% de las pacientes con diagnóstico de infertilidad habían utilizado dispositivos intrauterinos; el 11% contraceptivos hormonales y el 8%, otros métodos.

En el Manual AMIR, 2008, El DIU previene mejor el embarazo normal que el ectópico, por lo que la frecuencia relativa de este último aumenta, pone en contacto una cavidad séptica (vagina) con la cavidad uterina. A la colocación del DIU se asocia la infección por Actinomices, por lo cual se considera como causa indirecta de infertilidad. ⁽⁵⁶⁾

En la tabla 6 se aprecia que el 41% de los hombres con diagnóstico de infertilidad masculina atendidos en consulta son o han sido choferes, el 19% son o han sido trabajadores cocina, mientras que los obreros y los deportistas ocuparon los porcentajes menores.

El incremento de la temperatura escrotal está asociado con la disminución de la calidad del semen en hombres sanos, por lo que situaciones como el trabajo sedentario o la exposición ocupacional al calor se han señalado como agentes causales de disminución de la capacidad fértil. En relación con el uso de ropa interior caliente o para la práctica deportiva, no se ha señalado asociación alguna con alteraciones de los parámetros espermáticos según los estudios realizados por Munkelwitz and Gilbert. ⁽⁵⁷⁾

No se encontraron estudios relacionados con la ocupación de la mujer y la infertilidad por lo que el autor de la investigación no tiene en cuenta esta variable para las féminas en estudio.

Como se observa en la tabla 7, los resultados obtenidos para la variable grupo etario, difieren de la mayoría de los estudios revizados.

Los estudios de Hugo Fernández en el artículo citado, ⁽⁴³⁾ se observó un predominio discreto del grupo de mujeres comprendidas entre los 25-29 años de edad (32.3%), y la edad promedio en todo el grupo fue de $30,6 \pm 5.4$ años. Difiere de los resultados obtenidos en esta investigación.

Según cita Urgellés Carrera, “muchas parejas posponen su matrimonio a edad más avanzada y además postergan la maternidad para edades en las que es más difícil concebir”. ⁽⁵⁸⁾ Esto constituye un fenómeno a nivel mundial.

Resultados similares a los obtenidos en este estudio se recogen en el trabajo de investigación de la doctora Rojas Montoya y colaboradoras, ⁽⁴⁷⁾ ya citado, se observó que el grupo etario más frecuente fue el comprendido entre 31 a 35 años (39%) mientras que de 21 a 25 años representaron el (3%) y las mayores de 45 años (5%).

De acuerdo a los especialistas, a partir de la cuarta o quinta década el hombre presenta una disminución paulatina de la testosterona, hormona estimulante del deseo y la potencia sexual, lo cual lleva a un cuestionamiento de la virilidad. Este gradual descenso de la hormona es conocido como la "andropausia" o "climaterio masculino", cuyos trastornos son sutiles y algunos síntomas obedecen más a factores psicológicos que reales. ⁽⁵⁹⁾

Al parecer, conforme se incrementa la edad en el hombre, empieza a dañarse el material genético contenido en las células de sus espermatozoides; esto es, los espermatozoides no van a ser de

buena calidad y pueden traer alteraciones cromosómicas en el producto (el feto). Además, el volumen de semen disminuye a medida que se incrementa la abstinencia sexual. Algunos estudios indican que la fertilidad del hombre se reduce gradualmente en un 2% por cada año que pasa.⁽⁶⁰⁾

En la tabla 8, donde se exponen los resultados arribados según las enfermedades asociadas en hombres y mujeres, existen algunas diferencias con los resultados encontrados en el artículo *Official Journal of the American Society of Reproductive Medicine* November 2008 donde el 2% de las mujeres eran hipertensas, ninguna diabética y el 25% de los hombres eran hipertensos, y el 3% diabéticos.⁽⁶¹⁾

Por lo observado en la tabla 9 donde el 26% del total de pacientes atendidos presentaba ITS, el autor considera que la precocidad de las relaciones sexuales y la no correcta utilización de los métodos anticonceptivos de barrera son las principales causas del comportamiento de esta variable.

Florencia Luna, 2012 en su artículo *Infertilidad en Latinoamérica* expone que a nivel mundial se puede atribuir el 38% de la infertilidad a ITS anteriores. Después de un episodio de una enfermedad pélvica inflamatoria (EPI) hay una probabilidad del 15% de infertilidad, luego de un segundo episodio de EPI ésta asciende a un 38% y después de un tercer episodio llega casi al 75%.⁽⁶²⁾

Según el doctor Ortiz Rodríguez antes citado⁽⁴⁸⁾ y colaboradores, en el hospital "Ramón González Coro" de La Habana, entre noviembre de 2008 y de enero de 2009 se procesaron 166 muestras de exudados vaginales y endocervicales de pacientes que acudieron a las consultas de infertilidad y abortadoras habituales del embarazo de las cuales 113 fueron positivas a *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, vaginosis bacteriana, *Candida* y a asociaciones de estos microorganismos para el 68 %. Al aplicar la prueba diagnóstica de Chlamydia, 75 fueron positivas para el 45,2 %, por lo que fue el microorganismo más frecuente en este estudio.

Rojas Quintana, 2013 refiere por su parte que la esterilidad ha aumentado a nivel mundial, esto se debe al incremento de las infecciones de transmisión sexual (ITS), de las enfermedades inflamatorias pélvicas (EIP) que dejan como secuelas obstrucción a nivel de las trompas uterinas, lo que ha incrementado la incidencia de embarazos ectópicos, los que dejan también secuelas importantes. El incremento cada vez mayor de las ITS provoca también en el hombre obstrucciones de las vías seminales, epididimitis que causan infertilidad en este sexo.⁽⁶³⁾

Rodríguez Pendás 2010, relaciona las infecciones genitourinarias con las alteraciones de la calidad espermática y afectan principalmente la cantidad y movilidad de los espermatozoides oligoastenozoospermia pre-requisito esencial para la fertilización.⁽⁶⁴⁾

Por lo expuesto en la tabla 10, el autor considera que el tener más de una pareja sexual es un riesgo mayor de atraer infecciones de transmisión sexual, y un número variable de gérmenes

asociados a éstas, en ocasiones son silentes sobre todo en los hombres lo que facilita su propagación, y a la vez afectan la fertilidad de la pareja.

En el artículo El modelo de la adaptación ante la infertilidad de la pareja, Centro territorial de atención a la pareja infértil de la provincia de Cienfuegos 2013, ⁽⁶⁵⁾ se encontró que el 71,7 % refirió haber tenido de 2 a 3 parejas sexuales y una cifra nada despreciable de 18,5 % tuvo relaciones sexuales con 4 a 6 compañeros. El grupo de 36 a 40 años fue el que refirió mayor número de parejas sexuales.

Como se observa en la tabla 11, de los 172 hombres y las 498 mujeres con diagnóstico de infertilidad, el 78% tienen más de un hábito tóxico: la ingestión de café es referida por el 99% de los pacientes, el alcohol aparece en un 55% y los fumadores en un 45% en el caso de los hombres.

En el artículo Definition of infertility ⁽⁶⁶⁾ encontraron de los hombres con diagnóstico de infertilidad que el 34% eran fumadores, el 62% tenían hábito de café y el 67% tomaban alcohol. ⁽⁵⁹⁾

Se ha asociado el hábito de fumar con la alteración de los parámetros espermáticos; sin embargo, esta relación no está totalmente comprobada. ⁽⁶⁷⁾

El tabaquismo ha sido uno de los parámetros que ha recibido más atención debido a que existen evidencias que demuestran su relación con la infertilidad. Según lo planteado por Gocze and Freeman, ⁽⁶⁸⁾ Hughes, ⁽⁶⁹⁾ y Klonoff and Cohen ⁽⁷⁰⁾

Curtis and Hady ^(71,72) exponen en sus trabajos con relación al consumo de alcohol, se ha informado que entre el 70 y 80% de los casos, la infertilidad y la disminución de la libido en el hombre están asociados a este hábito. Además, la impotencia es el resultado común del alcoholismo severo, ya que reduce la potencia sexual masculina. La ingesta excesiva de alcohol provoca un descenso en los niveles de testosterona, lo que afecta directamente la producción de espermatozoides. Se ha demostrado que el alcohol y el tabaco son un factor importante de infertilidad en el hombre, porque los cambios tóxicos que producen pueden afectar las hormonas sexuales.

En el artículo ya citado ⁽⁶¹⁾, encontraron que el 50% de las mujeres tenían hábito de café, el 23% eran fumadores, y el 32% consumían alcohol.

En un estudio donde se extrajeron células de la granulosa del líquido folicular ovárico y se incubaron con extractos del humo del cigarrillo, se concluyó que tanto el humo como sus alcaloides afectan la síntesis celular de progesterona, por inhibición directa y por efectos tóxicos intracelulares, que se traduce en alteración en la función de las células de la granulosa y por tanto, en insuficiencia del cuerpo lúteo según aportaron los estudios ya citados de los doctores Gocze and Freeman, ⁽⁶⁸⁾

Otra investigación realizada sobre 240 pacientes infértiles clasificadas según el consumo o no de cigarrillo señala que en fumadoras durante más de 5 años, las cifras de progesterona

disminuyeron a niveles casi anovulatorios y la tasa de fracasos del tratamiento era casi el doble en relación con las no fumadoras según lo reportado por los doctores Hernández y Molano en la Universidad de Oriente. ⁽⁷³⁾

CONCLUSIONES

- La infertilidad secundaria, con predominio del componente femenino resultó ser lo más significativo encontrado en las parejas que acudieron a la consulta de infertilidad provincial en el periodo estudiado.
- Factores de riesgo tales como : antecedentes de abortos previos, uso de anticonceptivos intrauterinos, presencia o antecedentes de infecciones de transmisión sexual así como historia previa de dos o más parejas sexuales fueron los más significativos para las mujeres en estudio , lo cual se relaciona con la principal causa encontrada que fue la tubaría.
- En los hombres, los hábitos tóxicos, la ocupación de chofer y cocinero, el número de parejas sexuales mayor de cinco, el no uso de métodos anticonceptivos de barrera y en menor medida los antecedentes de infecciones de transmisión sexual son los factores de riesgo que más predominan, relacionándose con las causas orgánicas testiculares en este grupo.

RECOMENDACIONES

- Socializar los resultados de la presente investigación en eventos relacionados con la Especialidad.
- Incluir acorde a las posibilidades nuevas tecnologías en el estudio de las parejas infértiles en la provincia de Matanzas, de manera que permita profundizar en otras causas de la infertilidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. José A. Oliva Rodríguez. Profesor Consultante. Temas de ginecología y obstetricia. Hospital Docente Gineco-Obstétrico Ramón González Coro 2005.
2. Baños I, Castillo I, Georges D. Exposición profesional a pesticidas en Burkina Faso e infertilidad masculina. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2009;(1):35- 41.
3. Álvares C. Infertility: the magnitude of this problem. *Rev Enferm* 2006;(5):59-62.
4. Skakkebaek NE, Jørgensen N, Katharina M, Rajpert-De Meyt E, Leffers H, Andersson AN, et al. Is human fecundity declining? *International Journal of Andrology* 2006;(29):2.
5. Berer M. Population and family planning policies: Women-centered perspectives. *Reproductive Health Matters* 1993;(1):4-12.
6. Valencia Madera I. Reproducción Humana e Infertilidad. CEMEFES. Quito 2002.
7. Brugo S, Chilik C, Kopelman S. Definición y causas de infertilidad. *Revista colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2003;(4):34-8.
8. INEN: Infertilidad femenina de causa endocrina En: Mateo de Acosta O, Padrón RS y Más Díaz J, eds. Manual de diagnóstico y tratamiento en endocrinología y metabolismo. La Habana, Cuba: Editorial Científico-Técnica; 1985. p. 31-44.
9. World Health Organization. Laboratory Manual for the examination of human semen and sperm cervical mucus interaction. 4th Edition. Cambridge University Press 1999.
10. Bentle, GR., Mascie-Taylor CGN (Eds.). Infertility in the modern world: present and future prospects. Cambridge: Cambridge University Press 2000. p. 1 – 13.
11. Furman D. Estudio comparativo de los efectos psicológicos de la infertilidad en hombres y mujeres chilenos. *Rev. Chil Obstet Ginecol* 1997;(62):6-14.
12. Jones H. The infertile couple. *N Engl J Med* 1993;(2):1710.
13. Burt K, Hendrick V. Infertility: psychological implications of diagnosis and treatment. Women's mental health. Washington DC, American Psychiatric Press 1997.
14. Ericksen K, Brunette T. Patterns and predictors of infertility among African women: a cross-national survey of twenty-seven nations. *Soc Sci. Med* 1996; (2): 209-20.
15. Cates W, Farley TM, Rowe PJ. World-wide patterns of infertility: is Africa different? *Lancet* 1985;2(8455):596-98.
16. Castañeda X, García C, Langer A. Ethnography of fertility and menstruation in rural Mexico. *Soc Sci Med* 1996;(1):133-40.
17. Tilson D, Larsen U. Divorce in Ethiopia: the impact of early marriage and childlessness. *J Biosoc Sci* 2000;(3):355-72.
18. Gerrits T. Social and cultural aspects of infertility in Mozambique. *Patient Edu Couns* 1997; (1):39-48.
19. Padrón R. S. Epidemiología de la infertilidad en Cuba. *REVCOG* 1996;(3):80-84.
20. Censo de Población y Viviendas. Cuba. 2002. Disponible en: http://www.cubagob.cu/otras_info/censo/tablas_html/ii_8.htm. Consultado enero 02, 2014.

21. Diario Granma 2007 ene 3. Disponible en: <http://www.granma.cubasi.cu/2007/01/03/nacional/artic01.html>. Consultado enero 02, 2014.
22. Camus, A. y cols. Reserva ovárica. Formas de medición y predicción de la respuesta ovárica a la estimulación. Revista de Reproducción Humana. Disponible en: http://www.flasef.org/textos/revista/2002/3/31_39.pdf. Consultado febrero 15, 2014.
23. ErlingEkerhovd MD, PhD. An ultrasound-based approach to the assessment of infertility, including the evaluation of tubal patency Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology 2004;1(18):13–28. Disponible en: <http://www.sciencedirect>. Consultado abril 01, 2013.
24. Rodríguez A. Repercusiones del envejecimiento de la población cubana en el sector salud. Rev Cubana Salud Pública. Ciudad de La Habana 2006 abr.-jun;2(32)
25. Terapias de fertilidad podrían detener crisis poblacional en Europa. Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/aldia/view.php?idn=15923>. Consultado enero 02, 2013
26. Boivin J, Bunting L, Collins JA, Nygren KG. International estimates of infertility prevalence and treatment-seeking: potential need and demand for infertility medical care. HumReprod. 2007;(6):1506-12.
27. Padrón RS, Guillén M, Martínez V, Senén L. Epidemiología de la infertilidad en Cuba. Rev. Cubana ObstetGinecol 1996;(6):80-84.
28. Hernández A, Padrón RS. Caracterización de la mujer infértil: resultados de un estudio estandarizado. Rev. Cubana End 1999;(1):16-24.
29. Lindsay D, Trounson AO, Andersen AN. Infertilidad femenina: causas y tratamiento. Lancet 1994;(5):302-8.
30. Perdomo EJ, Santana F, Padrón R. Hiperprolactinemia en la mujer: Causas, cuadro clínico y diagnóstico. Rev. Cubana Endocrinol 1998;(1):47-52.
31. Bhattacharya S. Abnormal glucose tolerance in polycystic ovary syndrome. J ObstetGynecol Res; 2008. p. 228-51
32. Weaver J. Classical endocrine diseases causing obesity. Front Horm Res 2008;(36): 212-28.
33. Marin C, Bartolucci A, Azziz R. Prevalence of insulin resistance in the polycystic ovary syndrome using the homeostasis model assessment. Fertility and Sterility 2005;(83):1454-60.
34. Rosas M. Infertilidad femenina. Un problema multifactorial. Offarm 2008;27(8): 90- 8.
35. Nieuwenhuijsen M, Colvile R, Brig. D, Wolfgang A, Stewart P, et al. Exposure assessment in occupational and environmental epidemiology. New York: Oxford University Press; 2004. p. 1-103
36. Crisosto C, Cheviakoff S. Esterilidad conyugal. En: Ginecología. 2 ed. Santiago de Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo; 1995;381-99.
37. Benagiano G, Bastianelli C, Farris M. Infertility: a global perspective. Minerva Ginecol 2006;58(6):445-57.

38. Vidal C. Esterilidad e infertilidad humanas. Abordaje y tratamiento. *Farmacia Profesional* 2001;(9):96-100.
39. Castañeda E, Bustos HH. La ruta del padecer en mujeres con diagnóstico de infertilidad. *PerinatolReprodHum* 2001;15(2):124-32.
40. Calero JL, Santana F. La solución ante la infertilidad. Representaciones de un grupo de varones atendidos por este padecimiento. *Rev Cubana Endocrinol* 2006;17(2).
41. González I. La infertilidad, el maternaje frustrado. *Rev. Cubana Med Gen Integr* 2002;20(3).
42. Fernández M, Herrera P, González I. Infertilidad como evento paranormativo. Su repercusión familiar. *Rev. Cubana Med Gen Integr* 2002;18(2).
43. Hugo Fernández Borbón, Tania Valle Rivera, Idania Fernández Ramos, Noelvis Ramírez Pérez. Caracterización de la infertilidad en el municipio Pinar del Río. *Rev. Ciencias Médicas* 2013 sep-oct;5(17). Disponible en:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156131942013000500007&lng=es&nrm=iso#t0107513. Consultado enero, 2014.
44. Serpa I, Lima A, López C, Iglesias D. Factores de infertilidad en el ámbito público de la ciudad de Rosario. *Rev. Samer. Org. Ar* 2011. Disponible en: http://revista.samer.org.ar/numeros/2011/vol26_n1/7_original.pdf. Consultado enero, 2014
45. León García M, Ruipérez V. Aplicaciones de ayuno acordeón en infertilidad. *Medicina naturista* ISSN 1576-3080, 2012;(6):41-45. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3974432.pdf>. Consultado febrero, 2014.
46. Mallok A, Flores Sánchez RM, Alonso Rodríguez CA, Martínez Sánchez G. Desbalance redox en la infertilidad masculina. *Rev. Cubana Farm. Ciudad de la Habana* abr.-jun. 2011;2(45). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152011000200013&lng=es&nrm=iso&tlng=es. Consultado febrero 12, 2013.
47. Rojas Montoya Nely, Roxana Cabezas, MuñicoRocio. La Influencia de infertilidad por factor femenino en el logro de embarazo en casos tratados en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el período 2010-2011. *Hospital Víctor Lazarte Echegaray*. Disponible en:<http://www.monografias.com/trabajos95/infertilidad-factor-femenino/infertilidad-factor-femenino.shtml#ixzz2wOGEI2fM>. Consultado enero, 2014.
48. Ortiz Rodríguez CE, Hechavarría Calderón CE, Ley Ng M, Álvarez Medina G, Hernández Ortiz Y. Estudio de Chlamydia trachomatis, Ureaplasmaurealyticum y Mycoplasmahominis en pacientes infértiles y abortadoras habituales. *Rev Cubana ObstetGinecol (Ciudad de la Habana)*. Oct.-dic. 2010 [citado 12 may 2012];36(4):[aprox. 10 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000400011
49. Serk Lee H, Tae Seo J. Advances in Surgical Treatment of Male Infertility. *World J Mens Health* World J Mens Health. Aug 2012;30(2):108–113. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3623518>. Consultado enero, 2014.
50. González Merlo J, González Bosquet J, González Bosquet E. Esterilidad e Infertilidad. En: *Ginecología I*. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007. p. 167- 190.

51. Falcone T. A study of the risk factors for rupture tubal ectopic pregnancy. *J women Health* 2004;(7):459-63.
52. Rojas Cárdenas J, Derarte PC. Embarazo ectópico en cicatriz de cesárea. Reporte de un caso. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología* 2007;58(1):65- 9.
53. Doblado Donis NI, De la Rosa Batista I, Junco Manrique A. Aborto en la adolescencia un problema de salud. *Rev. Cubana ObstetGinecol. Ciudad de la Habana jul.-sep 2010;3(36)*. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000300011&lng=es. Consultado mayo, 2013.
54. Rodríguez Morales, Altunaga Palacio M. Factores epidemiológicos en el embarazo ectópico. *Rev Cubana ObstetGinecol. Ciudad de la Habana ene.-mar 2010;1(36)*. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2010000100006&lng=es. Consultado abril, 2013.
55. Alicia Hernández Hernández, Rubén S. Padrón Durán. Caracterización de la mujer infértil: resultados de un estudio estandarizado. *Instituto Nacional de Endocrinología Rev. Cubana End* 1999;10(1):16-24.
56. Colectivo de autores. Control de la fertilidad, métodos artificiales. Manual A MIR *Ginecología y Obstetricia* 2008. p. 50. Disponible en: www.academiamir.com Consultado diciembre, 2013.
57. Munkelwitz R, Gilbert B Are boxer shorts really better? A critical analysis of the role of underwear type in male subfertility. *J Urol* 1998;160(4):1329-1333.
58. Urgellés Carrera SA, Reyes Guerrero E, Figueroa Mendoza M, Palazón Rodríguez A. Infertilidad en pacientes mayores de 35 años. *Rev. Cubana ObstetGinecol* 2012 oct.-dic;4(38). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2012000400010&lng=es. Consultado febrero, 2014.
59. Smolev, J; Forrest, KA. Male infertility. *Men's reproductive health, by Swanson JH, Forrest K.A. Editors*, 1984:162-78.
60. Nieschlag, E; Rolf, C; Zitzmann, M. The ageing male. *Hum Reprod* 2001;16(69):167-68.
61. 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* 2008 December;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). Consultado abril, 2013.
62. Florencia Luna. Infertilidad en Latinoamérica. *Revista de Bioética y Derecho* 2012; (28):33-47.
63. Rojas Quintana P, Medina Tío D, Torres Ajá L. Infertilidad. *Medisur* jul 2011;9(4). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1692>. Consultado mayo, 2013.
64. Rodríguez Pendás BV, Santana Pérez F. Sexually transmitted diseases, quality of semen, and infertility. *Rev. Cubana Endocrinol. Ciudad de la Habana sep-dic 2008;3(19)*. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000300007&lng=es. Consultado mayo, 2013

65. Vladimir Barco Díaz. El modelo de la adaptación ante la infertilidad de la pareja. Rev Cubana Enfermer. Ciudad de la Habana abr.-jun. 2013;2(29). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/img/revistas/enf/vol29n2/t0402212>. Consultado diciembre, 2013.
66. Definition of infertility. Approved by the Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Fertil Steril;82:S206.cap6. Disponible en: www.fertilab.net/descargables/publicaciones/infertilidad/Fertilab_06_Historia_y_epidemiologia.pdf. Consultado julio, 2013.
67. Vine M, Margolin B, Morrison H, Hulka B Cigarette smoking and sperm density: a meta-analysis. Fertil Steril 1994;61(1):35-43.
68. Gocze P, Szabo I, Freeman D. Influence of nicotine, cotinine, anabasine and cigarette smoke extract on human granulosa cell progesterone and estradiol synthesis. Gynecological Endocrinology 1999;(13):266-272.
69. Hughes E. Randomized trial of a «stage-of-change» oriented smoking cessation intervention in infertile women and pregnant women. Fertil Steril 2000; (74):498-503.
70. Klonoff-Cohen H, Natarajan L, Marrs R, Yee B. Effects of female and male smoking on success rate of IVF and gamete intra-fallopian transfer. Human Reprod 2001;(16):1382-1390.
71. Curtis, KM; Savitz, DA; Arbuckle, TE. Effects of cigarette smoking, caffeine consumption, and alcohol intake on fecundability. Am J Epidemiol 1997;146(1):32-41.
72. Hadi, HA; Hill, JA; Castillo, RA. Alcohol and reproductive function: a review. Obst Gynecol Surv 1987; 42(2):69-74.
73. Hernández D, Molano C. Tabaquismo e infertilidad. Análisis prospectivo en pacientes que consultan por infertilidad. [Tesis de grado]. Universidad de Oriente; 2002.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Anuario Estadístico de Salud 2008.
- Balasch J. Diagnóstico de la esterilidad e infertilidad. *Jano*2004;(1540):1634-6.
- Bankowski Z y Guttericige F. Salud, ética y valores humanos, *Salud Mundial (Rev de la OMS)*, Ginebra.
- Bankowski Z. Ética y salud, *Salud Mundial (Rev de la OMS)*, Ginebra.
- Bioética para médicos. Consentimiento Informado. *Medicina Clínica*. Madrid, España 2001;117(3):99-106.
- Blackwell R. Hyperprolactinemia: evaluation and management. In: Moghissi K (ed). *Endocrinology and metabolism. Clin North Am* 1992;(21):105.
- Boiles CA, Díaz I, Castañeda J, Pérez E. Caracterización clínica y bioquímica de la mujer con síndrome de ovarios poliquísticos. *RevColombObstetGinecol* 2006; 57(1):36-44.
- Cabezas E, Cutié E, Santisteban S. Manual de procedimientos en ginecología. Estudio y tratamiento de la pareja infértiles. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 57-66.
- Cates W, Farley TMM, Rowe PJ. Worldwide patterns of infertility. Is Africa different? *Lancet* 2005;(1):596-8.
- Cohen B. The postcoital test. *Infertility and reproductive medicine. Clini North Am.* Saunders, Philadelphia, USA 1991.
- Consenso Latinoamericano en aspectos ético-legales relativos a las Técnicas de Reproducción Asistida. Reñaca, Chile 1995.
- Constitución de la República de Cuba. Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/cuba.htm>. Consultado diciembre, 2013.
- Crisosto C, Cheviakoff S. Esterilidad conyugal. En: *Ginecología*. 2 ed. Santiago de Chile: Publicaciones Técnicas Mediterráneo 1995. p. 381-99.
- Cruz Cabezas E, Cutié León E, Santisteban Alba S. Manual de procedimientos en ginecología. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 43-45.
- Cruz JR, Gindoff PR. Age and reproduction. *Reproductive Medicine Review*2009. p.56 – 59.
- Guyton A, Tratado de fisiología médica. Funciones reproductivas y hormonas del varón. Cap 80. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p. 1099-1114.
- Fisiología femenina antes de la gestación y hormonas femeninas. Cap 81. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p. 1133 – 50.
- López O, Almaguer J, Granado Ozara. Cirugía de mínimo acceso en el tratamiento del factor tubo-peritoneal. *Rev. cub. obstet. Ginecol* 2005, sept.-dic; 31-3.
- Ochoa Soto R, Toledo Curbelo G.L. Educación para la salud. En: *Fundamentos de Salud Pública*. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2005. p. 554-62
- OPS. Normas éticas internacionales para las investigaciones biomédicas con sujetos humanos. Washington; 1996. Publicación científica No.: 563.

- Rigol O. Obstetricia y Ginecología. Recuento anatómico y fisiológico del aparato reproductor. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 3 -17
- Rodríguez A. Síndrome de ovariospoliquísticos como síndrome metabólico. Rev Argentina de Endocrinología y Metabolismo 2006;(43):143.
- Stephansson O, Kieler H, Granath F, Falconer H. Endometriosis, assisted reproduction technology, and risk of adverse pregnancy outcome. Hum. Reprod. Advance [Seriada en línea] Disponible en: <http://humrep.oxfordjournals.org/cgi/content/full/dep186>. Consultado marzo, 2009.

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado de la pareja

Nombre y apellidos de la paciente: _____

Nombre y apellidos del paciente: _____

Historia clínica de la pareja: _____

Declaramos que se nos ha solicitado participar en el estudio de factores de riesgo que inciden en la infertilidad en la consulta provincial recibiendo una detallada explicación de la investigación, por lo que aceptamos voluntariamente que nos incluyan en esta investigación.

Para constar, firmamos el presente en Matanzas a los ____ días del mes de _____, 20____.

Firmas:

La paciente: _____

El paciente: _____

El investigador: _____

