



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS

TÍTULO DE LA TESIS

PREVALENCIA DE HALLAZGOS DE ALTERACIÓN ANATÓMICA DEL CUELLO UTERINO EN HISTEROSCOPIAS REALIZADAS EN PACIENTES DE HOSPITAL CENTRAL NORTE EN PROTOCOLO DE INFERTILIDAD EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 01 ENERO DE 2016 AL 15 DE JUNIO 2019.

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

PRESENTA: ANA KAREN SÁNCHEZ CAMACHO

DIRECTORES DE TESIS:

**DRA. MARIA CRISTINA JUÁREZ CABRERA
DR. CARLOS ALBERTO ALFARO MIRANDA
DRA. LIZBETH DEL CARMEN GONZÁLEZ JARA**



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., JULIO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DRA. MARÍA CRISTINA JUÁREZ CABRERA

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA Y MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS
ASESOR DE TESIS

DR. CARLOS ALBERTO ALFARO MIRANDA

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA Y MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS
ASESOR DE TESIS

DRA. LIZBETH DEL CARMEN GONZÁLEZ JARA

ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA Y MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GINECOLOGÍA DEL
HOSPITAL REGIONAL MINATITLÁN DE PETRÓLEOS MEXICANOS
ASESOR DE TESIS

DRA. ADRIANA ALEJANDRA HUERTA ESPINOSA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
JEFE DE SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS
MEXICANOS

DR. LEONARDO LIMÓN CAMACHO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. ABRAHAM EMILIO REYES JIMENEZ

S.P.A. DIRECTOR
HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PETRÓLEOS MEXICANOS

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	5
INTRODUCCIÓN	6
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	8
MARCO TEÓRICO	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
JUSTIFICACIÓN	17
OBJETIVOS (GENERAL Y ESPECÍFICOS)	18
HIPÓTESIS	18
MATERIAL Y MÉTODOS	19
○ TIPO DE ESTUDIO	19
○ UNIVERSO DE TRABAJO	19
○ TAMAÑO DE LA MUESTRA	19
○ CRITERIOS	19
○ CONSIDERACIONES ÉTICAS	20
○ VARIABLES	21
○ PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	22
○ FLUJOGRAMA	22
○ PLAN DE MANEJO ESTADÍSTICO	23
RESULTADOS	24
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES

TERESA Y RUFINO POR APOYARME EN LOS MOMENTOS EN QUE MAS LO NECESITÉ, SIEMPRE IMPULSÁNDOME Y BRINDANDÓME SU APOYO PARA LOGRAR MIS OBJETIVOS A PESAR DE LAS ADVERSIDADES.

A MIS HERMANOS

YADIRA Y HUGO, POR ACOMPAÑARME EN ESTE LARGO CAMINO DE MI FORMACIÓN ACADÉMICA, SIEMPRE HAN ESTADO PARA MI CUANDO LOS HE NECESITADO.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

BERENICE, MIREYA, MARCO ANTONIO, MÓNICA, JOSE ANTONIO Y SANDRA, PASAMOS GRANDES MOMENTOS JUNTOS, VIVIENDO EXPERIENCIAS BUENAS Y ALGUNAS NO TANTO, PERO SIEMPRE NOS APOYAMOS Y TRATAMOS DE TOMAR LO MEJOR DE CADA UNA DE ELLAS PARA SER MEJORES CADA DÍA, EN ESTOS 4 AÑOS APRENDÍ MUCHAS COSAS DE CADA UNO.

A MIS PROFESORES

A CADA UNO CON LOS QUE TUVE OPORTUNIDAD DE ESTAR DURANTE ESTOS 4 AÑOS, TANTO EN LA SEDE PRINCIPAL COMO EN LAS FORÁNEAS, APRENDI MUCHAS COSAS DE CADA UNO, ESPERO HABER SIDO UNA BUENA ALUMNA, GRACIAS POR COMPARTIR SUS CONOCIMIENTOS, SU CONFIANZA Y EXPERIENCIAS.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a definiciones de aceptación internacional, infertilidad es la incapacidad de una pareja para lograr una concepción después de un año de relaciones sexuales regulares sin protección anticonceptiva en mujeres menores de 35 años; y después de seis meses de relaciones sexuales regulares sin uso de anticonceptivos en mujeres de 35 años o más.

El porcentaje de parejas que no logran un embarazo después de un año sin anticoncepción es actualmente del 15-20%, un promedio de 20% de las parejas consultan por infertilidad. El aumento de la incidencia de infertilidad es multifactorial y se debe a la evolución cultural, la evolución de los tabúes relacionados con la infertilidad, la edad a la que se quiere tener hijos, que es más tardía, y la influencia de factores ambientales mejor conocidos (la polución ambiental, las nuevas enfermedades de transmisión sexual, incremento de obesidad, diseminación de hábitos nocivos como tabaquismo y la drogadicción

En México existen limitaciones para conocer con precisión la incidencia global de la infertilidad, hay datos que permiten suponer que 15% es una cifra que se aproxima a la realidad y que la prevalencia aumenta por las tensiones del mundo moderno.

La concepción precisa varios requisitos: ovulación (integridad del eje hipotálamo-hipófisis-ovario), interacción gamética (relaciones sexuales con regularidad), espermatozoides funcionales, moco preovulatorio adecuado, trompas permeables y funcionales, un útero y un endometrio propicios para la implantación embrionaria.

Las causas de la infertilidad en las parejas puede ser multifactorial y se informa que incluye:

- Factores masculinos y femeninos combinados en aproximadamente el 40% -50%
- Factor masculino de infertilidad solo en alrededor del 30% -50%
- Trastornos de la ovulación en alrededor del 20% -30%
- Factores de trompas en alrededor de 15% -20%
- Trastornos cervicales en aproximadamente 5% -10%
- Idiopático (no se identificaron causas masculinas o femeninas) en aproximadamente el 10%

La infertilidad por factor cervical ocurre cuando el cuello uterino no logra capturar o transportar los espermatozoides al útero y las trompas de Falopio debido a la reducción de la calidad o cantidad del moco cervical por alteraciones estructurales.

La evaluación diagnóstica para la infertilidad debe realizarse de manera sistemática, rápida y rentable para identificar todos los factores relevantes, con énfasis inicial en los métodos menos invasivos para la detección de las causas más comunes de infertilidad. El ritmo y el alcance de la evaluación deben tomar en cuenta las preferencias de la pareja, la edad de la paciente, la duración de la infertilidad y las características únicas de la historia clínica y el examen físico; debe ir acompañada de la evaluación de la pareja masculina.

FACTOR CERVICAL

Es una causa poco frecuente de esterilidad. Es conocido el papel clave que juega el moco cervical en la migración de los espermatozoides desde la vagina a la cavidad uterina, así como la importancia de las criptas cervicales como reservorio de éstos para asegurar la inseminación de los genitales internos femeninos durante un periodo mayor al poscoital. Traumatismos cervicales (conización), vaginitis o cervicitis y cualquier situación que modifique al cérvix puede tener un impacto negativo en el volumen o calidad del moco cervical, y con ello la posibilidad de la concepción.

Para su estudio en la historia clínica se debe interrogar sobre: ausencia o datos de: moco filante preovulatorio, electrofulguraciones o criocirugías cervicales, legrados uterinos, laceraciones cervicales, datos sugestivos de incompetencia ístmico-cervical. En exploración física se limita principalmente a la inspección ocular a través del espéculo vaginal y se agrega la palpación. Como estudio complementario se realiza histeroscopia la cual nos permite observación directa del canal cervical para así identificar alguna alteración macroscópica.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A través de la historia y sus civilizaciones, la mujer siempre ha sido el símbolo de fertilidad. De la prehistoria datan numerosas pinturas rupestres de figuras femeninas redondeadas, representativas de numerosas Venus, que invocaban la fertilidad y la prosperidad.

Por el contrario, la infertilidad ha sido uno de los mayores problemas sociales y médicos desde los albores de la humanidad, vivida como una amenaza para la supervivencia del clan, para la transmisión del poder y el mantenimiento de las estructuras sociales.

Durante casi toda la historia de la humanidad, el hombre tuvo un desconocimiento total de cómo era el proceso de reproducción natural, sobre todo de la participación masculina. Esto pasó porque entre la relación sexual y el nacimiento pasaban 9 meses y, durante ese tiempo, podían ocurrir una serie de eventos responsables del embarazo como cambios meteorológicos, comportamientos diferentes, etc. Por eso se consideró a la mujer como la encargada de la reproducción y al hombre como un espectador más o menos inocente.

La descripción del proceso de reproducción natural se inicia con la civilización egipcia, las parejas eran prolíficas y la infertilidad era un problema real y cotidiano que no se consideraba un castigo divino, como en otras civilizaciones, sino una enfermedad que debía ser diagnosticada y tratada. La medicina egipcia mostró una considerable atención al problema de la infertilidad y a su diagnóstico, aunque no proporcionó ningún tratamiento satisfactorio.

En Grecia, Hipócrates estaba muy familiarizado con el problema de la infertilidad y tenía varias recetas para diagnosticarla inspiradas en los egipcios. Para él la infertilidad se debía a las siguientes causas:

- Mala posición del cérvix.
- Debilidad de la cavidad interna debido a un origen congénito o adquirido subsecuentemente a una cicatriza de úlceras.
- Obstrucción del orificio uterino debido a una amenorrea.
- Flujo menstrual excesivo, que hará al útero incapaz de fijar la semilla.
- Prolapso uterino.

Los tratamientos eran numerosos: cuando el cérvix está demasiado cerrado el orificio interno debe ser abierto mediante una mezcla especial compuesta por nitro

rojo, comino, resina y miel. Los griegos también usaban una técnica que consistía en dilatar el cuello uterino e insertar una sonda de plomo a través de la cual vertían al útero sustancias emolientes. Otro de los grandes médicos griegos después de Hipócrates fue Galeno (129-199), cuyos estudios anatómicos en animales y observaciones sobre las funciones del cuerpo humano dominaron la teoría y la práctica médica durante 1.400 años.

Los médicos en la Edad Media utilizaron distintas recetas para diagnosticar el origen de la infertilidad. Una de éstas, inspirada en los egipcios y adoptada por el médico valenciano Arnau de Villanova (1240-1311), consistía en insertar un diente de ajo en la vagina; si el olor se transmitía a la boca de la mujer entonces era fértil.

En el medioevo una vez que se había establecido el diagnóstico, la etiología de la infertilidad se debía buscar entre las siguientes tres causas:

- Obesidad... la grasa asfixia la semilla del hombre
- Por el excesivo calor o humedad puesto que... la gran humedad que está en la madre puede asfixiar el esperma que recibe... cuando está muy caliente la madre recibe la semilla y la quema con lo que no puede concebir
- Una desproporción de los órganos genitales podía ser una causa de infertilidad, debido a un orificio del útero demasiado estrecho, abierto o grande.

La medicina medieval se basaba en la griega, tanto en sus conceptos fisiológicos como en los métodos de diagnóstico y tratamiento. Esto desembocó en un estancamiento parcial del conocimiento, así como de la condición social de la mujer. Los tratamientos sobre la infertilidad estaban más cercanos a los ritos o las costumbres, y no fue sino hasta el renacimiento cuando los avances en anatomía y ciencias médicas proporcionaron ideas y tratamientos para un progreso real.

El renacimiento marca un período innegable de progreso científico; trabajaron brillantes anatomistas como Vesalio (1514-1564), quien identificó los folículos y el cuerpo amarillo del ovario y publicó en 1543 su conocido *Humani Corporis Fabrica*, el cual incluye secciones anatómicas de los órganos genitales femeninos. Leonardo da Vinci (1452-1519) (67 años), fue el primero en dibujar la anatomía del útero y los ovarios. Estos científicos, gracias a la observación y a las disecciones, proporcionaron los nuevos cimientos a esta ciencia. Nueve años después, uno de sus discípulos llamado Bartolomeo Eustachio (1520-1574), dibujó el útero y sus vasos y recomendaba a los maridos que tras el acto sexual metieran el dedo en la vagina para favorecer la concepción. Éste fue el antecedente de la idea de inseminación artificial.

Ambroise Paré (1517-1590) (73 años), fue un famoso cirujano que sirvió a cuatro reyes de Francia, defendía la dilatación del cérvix para el tratamiento de la infertilidad y fue el primero en seccionar un septo vaginal en una mujer infértil.

La primera inseminación con éxito en mamíferos fue llevada a cabo en una perra en 1784: el animal tuvo tres cachorros sanos 62 días después. Hacia 1785, el cirujano escocés John Hunter (1728-1793), realizó los primeros intentos de inseminación artificial humana, cuyo resultado fue el nacimiento de un niño sano ese mismo año. El paciente era un comerciante adinerado de tejidos que presentaba hipospadia, al cual Hunter le propuso recoger su semen en una jeringa caliente e inyectarlo en la vagina de su mujer.

Durante las dos primeras décadas del siglo XX se empezó a desarrollar la endocrinología reproductiva y se utilizaron gonadotropinas para realizar estimulaciones e inducciones ováricas. En 1929 se efectúan por primera vez recuentos espermáticos. A partir de esta época se produce una prolífica e imparable sucesión de avances en medicina reproductiva.

Fertilización in-vitro. Patrick Steptoe (1913-1988) (75 años) y Robert Edwards (1925-), en 1976, señalan el primer embarazo en humanos que resultó en ectópico y luego, el 26 de julio de 1978, nace Louise Brown, primera niña concebida mediante FIV (fertilización in vitro). Esta fecha que marca el nacimiento de la medicina reproductiva moderna. Robert Edwards fue galardonado con el Premio Nobel 2010 de Fisiología o Medicina "para el desarrollo de la fecundación in vitro".

A partir de 1990 se unieron dos ramas científicas: por un lado, las técnicas de reproducción asistida (TRA), y por otro, la biología molecular, para dar lugar a una excitante y pionera área biomédica: el diagnóstico genético preimplantación (DGP). En ese año se logró el primer embarazo en humanos tras biopsia embrionaria preimplantación para determinar el sexo de embriones con riesgo de padecer enfermedades ligadas al sexo.

Los primeros trabajos sobre embarazos y nacimientos mediante inyección intracitoplasmática de espermatozoides se dieron a conocer en 1992, y actualmente, la ICSI resulta un método indispensable en todas las unidades donde se realizan técnicas de reproducción asistida. Esta técnica consiste en la inyección intraocitaria directa de un único espermatozoide viable y posibilita el embarazo en parejas en las que el hombre presenta deficiencias espermáticas.

MARCO TEÓRICO

El proceso de reproducción humana comienza con el depósito de espermatozoides en el interior de la vagina (coito); los espermatozoides migran a través del cérvix, útero y trompas uterinas encontrándose con el óvulo, llevándose a cabo la fecundación; entonces el embrión retorna a la cavidad uterina que será el sitio de implantación. Este proceso complejo se verá influenciado por múltiples factores que pueden estar alterados y deben de ser identificados para corregirlos y aumentar la posibilidad de lograr el embarazo, manejo que no siempre es fácil.

La infertilidad puede ser de causa femenina, masculina o mixta cuando afecta a ambos miembros de la pareja. No existe una causa única y generalmente son causas relativas, que pueden afectar a uno o a ambos miembros de la pareja. Se estima que existen dos o más causas, en casi un 30% de los casos. No debería hablarse de una infertilidad absoluta, sino de distintos grados de subinfertilidad que pueden tener mayor o menor trascendencia en función del tiempo de evolución y de la edad de la mujer. Hay varios factores que pueden causar infertilidad, algunos son fáciles de encontrar y tratar, mientras que otros no lo son. El protocolo de la infertilidad debe entonces realizarse estudiando y tratando diferentes factores como contribuyentes o causantes de la enfermedad.

La etiología de la infertilidad femenina se puede dar por trastornos de la ovulación, anomalías uterinas, obstrucción de las trompas y factores peritoneales, también se cree que los factores cervicales desempeñan un papel aunque menor, con una frecuencia de trastornos cervicales en aproximadamente 5% -10%.

El clásico término de factor cervical en infertilidad se utiliza para referirse a una amplia variedad de trastornos.

Las alteraciones pueden deberse a:

- Alteraciones orgánicas (anatómicas) del cuello uterino.
- Trastorno de la ovulación.
- Alteraciones del moco sin causa evidente.

Dentro de este último grupo hay 3 situaciones en que estas alteraciones pueden plantearse:

- Presencia de anticuerpos antiespermatozoides.
- Moco cervical insuficiente relacionado con procedimientos como: conización, cauterización o criocirugía.
- Dismucorrea: alteración de la interrelación moco-semen por producción de moco cervical inadecuado, por factores locales, hormonales e infección.

El rol de las infecciones en la infertilidad no está completamente definido, aisladas publicaciones confirman la posibilidad de efectos negativos de organismos en el plasma seminal que pueden ser Ureaplasma, Chlamydia y E. Coli.

La importancia del cérvix en reproducción, además de las condiciones anatómicas, se relaciona con la producción de moco. Puede ocasionar infertilidad o pérdida gestacional recurrente, y lo más frecuente es que forme parte de trastornos múltiples simultáneos. Se ve afectado por alteraciones hormonales, infecciosas e inmunológicas. Por su localización anatómica, es fácilmente accesible para estudio y tratamiento y, a pesar de ello, es uno de los factores menos estudiados, puesto la falta de sistematización para su análisis. Su patología puede ser anatómica, endocrinológica, infecciosa, inmunológica, medicamentosa, genética, postquirúrgica, etc.

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

El cuello uterino embriológicamente se deriva de la porción caudal de los conductos Mullerianos, el estroma cervical es predominantemente colágeno con cierto componente elástico y ocasionales células musculares lisas. Es la parte fibromuscular inferior del útero. De forma cilíndrica o cónica, mide de 3 a 4 cm de largo y 2,5 cm de diámetro. Lo sostienen el ligamento redondo y los ligamentos uterosacos, que van de las partes laterales y posterior del cuello uterino a las paredes de la pelvis ósea.

Está conformado por una mayor cantidad de tejido fibroso que el resto del útero. En el orificio cervical externo se encuentra la unión escamo-columnar, donde se inicia el conducto endocervical, que en promedio mide 27 mm de longitud. Éste está constituido por una capa mucosa con múltiples pliegues distribuidos en el estroma cervical con un patrón palmeado o arrizado conocido como arbor vitae. El 95% de las células son secretoras y el 5% restante ciliadas, cuyo movimiento genera una corriente hacia el exocérvix. El epitelio es cilíndrico con múltiples invaginaciones que se ramifican y producen la falsa impresión de ser glándulas endocervicales. Las células secretoras producen el moco, éste se modifica de acuerdo con las influencias hormonales de las diferentes etapas del ciclo. En la fase preovulatoria y ovulatoria es abundante y fluido, mientras que en la lútea es escaso y espeso. Los estrógenos aumentan el diámetro del orificio cervical externo, la actividad ciliar y el número de criptas endocervicales, mientras que los progestágenos ejercen el efecto contrario.

El estroma del cuello uterino consiste en un tejido denso, fibromuscular, atravesado por la compleja trama de un plexo vascular, linfático y nervioso. La vascularización arterial del cuello uterino procede de las arterias ilíacas internas, a través de las divisiones cervical y vaginal de las arterias uterinas. Las ramas cervicales de las arterias uterinas descienden por las paredes laterales del cuello uterino en posición de las 3 y las 9 del reloj. Las venas del cuello uterino discurren paralelamente a las arterias y desembocan en la vena hipogástrica. Los vasos linfáticos del cuello uterino desembocan en los ganglios ilíacos comunes, externo e interno, obturador y parametriales. La inervación del cuello uterino procede del plexo hipogástrico. El endocérnix tiene muchas terminaciones nerviosas, también abundan las fibras simpáticas y parasimpáticas, que son escasas en el exocérnix.

El cérnix no es un elemento pasivo en el transporte de espermatozoides, por el contrario, es muy activo, en la fertilidad sus funciones son múltiples: por un lado sirve como barrera para impedir la invasión microbiana y por otro permite la penetración periovulatoria de espermatozoides mediante funciones que incluyen protección del ácido vaginal, nutrición y capacitación, filtración para prevenir el ascenso de formas anormales y el almacenamiento para liberación posterior. La rápida entrada de los espermatozoides en el moco cervical es necesaria para asegurar la sobrevivencia de una población mótil. El mecanismo y la posible explicación biológica del transporte rápido de espermatozoides tiene implicaciones en la evaluación clínica de la infertilidad cervical. En condiciones normales y luego de una inseminación natural, 1 de cada 2000 espermatozoides inseminados permanece en el moco cervical y 1 de cada 14 millones se encuentra en el oviducto.

El moco cervical a la mitad del ciclo es alcalino y los espermatozoides que tienen acceso al canal endocervical permanecen viables por muchas horas y, probablemente, hasta por 7 días. El espermatozoide fertilizante alcanza la trompa más tarde, generalmente después de que se ha realizado la capacitación la cual comprende modificaciones de la membrana de la cabeza espermática para volverla capaz de sufrir la reacción acrosomal, ésta ocurre durante su permanencia en el tracto reproductor femenino y el moco cervical parece estar involucrado. El moco cervical periovulatorio restringe selectivamente la migración de espermatozoides morfológicamente anormales, encontrándose mayor proporción de formas normales en el cuello uterino y en el líquido uterino que en el propio semen, como consecuencia tanto de propiedades intrínsecas del esperma como de la interacción moco-semen.

Una vez logrado el embarazo, por la acción progestacional sobre el moco cervical, se impide el ascenso de gérmenes. Además, por el alto contenido de tejido fibroso, mantiene sin dilatar el orificio cervical interno hasta poco antes del parto.

Entre las causas cervicales anatómicas de infertilidad se encuentran: agenesia, hipoplasia, estenosis, flexión acentuada, procesos obstructivos (cicatrizales o hipoplásicos) e insuficiente epitelio endocervical (congénito o postraumático). Las estenosis pueden presentarse después de conizaciones cervicales extensas efectuadas con bisturí, laser o asa diatérmica. Esto también puede provocar incompetencia ístmico-cervical, que causa pérdida gestacional recurrente (PGR). También son causa de estenosis las infecciones, secuelas de legrados, cesáreas, la criocirugía, entre otros. Las alteraciones hormonales producen modificaciones macroscópicas y fisicoquímicas del moco cervical que dificultan la penetración y supervivencia espermática. Se deben a una deficiente acción estrogénica o a exceso de acción pregestacional. Sus causas son endógenas o exógenas.

La complejidad creciente en el enfoque de la infertilidad humana ha cuestionado la utilidad y la eficiencia de algunos procedimientos diagnósticos, que hasta hace poco tiempo eran básicos y hasta cierto punto rutinarios. Actualmente han surgido un número importante de estudios diferentes con mayor sensibilidad, por lo que se hace necesario abordar críticamente aquellas técnicas o pruebas que en la actualidad parecen ocupar un lugar relevante, aunque todavía complementario, en el enfoque diagnóstico inicial de la pareja infértil.

HISTEROSCOPIA

La histeroscopia diagnóstica es una exploración importante en el estudio de la infertilidad. Se trata de una exploración poco invasiva y rápida, que presenta un riesgo bajo de complicaciones. Es una técnica endoscópica que permite visualizar no solo el interior de la cavidad uterina sino también el cérvix y los ostiums tubarios.

Las 3 indicaciones principales de la histeroscopia diagnóstica son: infertilidad, trastornos del ciclo menstrual y los abortos espontáneos de repetición. En el contexto de infertilidad se distinguen 3 situaciones: evaluación de la infertilidad, evaluación antes de una fecundación in vitro (FIV) y evaluación de un fracaso de implantación; otras son evaluación del canal endocervical y del epitelio endometrial.

Evaluación de la Infertilidad

La histeroscopia no está indicada para la evaluación inicial de la pareja infértil. De hecho los exámenes de primera elección permiten analizar la cavidad uterina y otras estructuras, ya sea todo el aparato genital (ecografía) o la función tubaria (histerosalpingografía). La histeroscopia por lo tanto, se prescribe como segunda elección en función de los resultados de la primera evaluación.

Lo mínimo indispensable para efectuarla es un histeroscopio con capacidad diagnóstica, medio de distensión uterina apropiado y una fuente de luz potente, lo cual se complementa con videocámara, monitor e instrumental como pinzas, tijeras, resectoscopios, equipo para irrigación, guías y catéteres; éste estudio puede efectuarse en un área específica del consultorio o en quirófano. El tiempo ideal para hacerla es inmediatamente después de la menstruación, en posición ginecológica, se limpia el cérvix con solución antiséptica y se introduce el histeroscopio gentilmente. En la actualidad, lo ideal es realizar la técnica de vaginoscopia, evitando la colocación de un espéculo y de una pinza pozzi. Se utilizan histeroscopios de 3 a 6 mm de diámetro exterior con ángulos de 12 o 30°, pueden ser rígidos o flexibles. Se requiere una fuente de iluminación intensa y un sistema de fibra óptica para transmitirla; como medios de distensión pueden utilizarse gases y líquidos de baja o alta viscosidad; en un medio líquido, necesita en general, una presión correspondiente a la presión hidrostática obtenida al colocar la bolsa del líquido a por lo menos 1 metro por encima del plano de la paciente, no usar una bomba automática. La técnica de vaginoscopia permite la introducción de la óptica en el fondo de saco posterior; a continuación, el histeroscopio se retira suavemente para visualizar el cuello y después se introduce la óptica en el conducto cervical, que se alinea y se pasa a su través, con cuidado de respetar el trayecto del conducto, observando sus características macroscópicas hasta entrar en la cavidad uterina. La exploración se considera indolora en alrededor del 85% de casos. La tasa de fracaso del paso por el cuello es del 3-4%.

Entre sus ventajas se encuentra observar localización de las lesiones más precisa y existe posibilidad de realizar biopsias y otros procedimientos como tratamiento en el mismo tiempo del estudio.

Son válidas las recomendaciones clásicas, la exploración debe realizarse en la primera parte del ciclo. El diagnóstico histeroscópico es directo y no sufre el sesgo de variables dependientes de una técnica, como la ecografía o la resonancia magnética (RM) ni de las condiciones de la exploración. Por lo que desde el punto de vista diagnóstico, en patología intrauterina y para ver conducto cervical, es

superior a la histerosonografía con contraste, tomografía axial computarizada (TAC) y la RM

En el contexto de estudio de infertilidad, la exploración debe llevarse a cabo para buscar una causa que pueda explicar la infertilidad y precisar las particularidades, debe ser lo más precisa posible y detallar la menor anomalía, aunque sea mínima.

Al evaluar el canal cervical específicamente se debe especificar si existe dificultad para pasar el canal cervical, por algún pólipo endocervical o a una estenosis y si hay alguna alteración en éste.

El riesgo de complicación es bajo y en general es un procedimiento bien tolerado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de hallazgos de alteración anatómica del cuello uterino en histeroscopias realizadas en pacientes de Hospital Central Norte en protocolo de infertilidad en el periodo comprendido del 01.01.2016 al 15.06.2019?

JUSTIFICACIÓN

Las causas de la infertilidad en las parejas puede ser multifactorial, los trastornos cervicales son la causa en aproximadamente 5% -10%. El factor cervical se ve afectado por alteraciones anatómicas, hormonales, infecciosas e inmunológicas; es el factor menos estudiado. La histeroscopia es una técnica endoscópica que permite visualizar no solo el interior de la cavidad uterina sino también el cérvix, la exploración debe llevarse a cabo para buscar una causa que pueda explicar la infertilidad y precisar las particularidades, debe ser lo más precisa posible y detallar cualquier anomalía, aunque sea mínima.

El estudio tiene como finalidad principal conocer cuáles son los hallazgos encontrados en pacientes en estudio de infertilidad por histeroscopia, específicamente los relacionados con alteraciones en el factor cervical debido a que es el factor menos estudiado y hemos observado que en pacientes en protocolo de estudio por dicha patología en el servicio de Ginecología de ésta institución se encuentra con mayor frecuencia que lo que se refiere en la literatura, y aunque la histeroscopia no es un procedimiento básico para el estudio de la infertilidad, se espera demostrar que es adecuado para búsqueda de alteraciones macroscópicas a nivel de factor cervical ya que para dicho factor aún no hay un estudio diagnóstico bien estandarizado. Además, se trata de pacientes en edad a partir de los 35 años, en las cuales lo ideal es encontrar en el menor tiempo posible la causa principal de infertilidad para tratar oportunamente, ya que la edad materna es un factor de riesgo para el embarazo y dado que en esta institución no hay manejo con técnicas de alta complejidad que serían el tratamiento principal de alteración en factor cervical, lo ideal es canalizar oportunamente a pacientes con alteración en dicho factor a centros especializados de fertilidad.

Además no existe ninguna evaluación de dicha patología en el Hospital Central Norte de Petróleos mexicanos o por parte de alguna institución a nivel nacional que nos permita conocer el impacto de ésta y su prevalencia en la presentación de infertilidad.

OBJETIVOS

General

- Describir los hallazgos histeroscópicos a nivel cervical en pacientes en protocolo de infertilidad sometidas a histeroscopias en el periodo comprendido del 01 de enero 2016 al 15 de junio 2019.

Específicos

- Conocer la frecuencia de alteración anatómica a nivel cervical en pacientes en protocolo de infertilidad a quienes se les realizó y realizará histeroscopia en el periodo establecido
- Establecer impacto que tiene la alteración del factor cervical en pacientes con infertilidad, dado que es factor menos estudiado.

HIPÓTESIS

En pacientes en protocolo de estudio por infertilidad, existe prevalencia alta (mayor al 20%) de alteración anatómica cervical en histeroscopias.

Hipótesis Nula

En pacientes en protocolo de estudio por infertilidad, no existe prevalencia alta de alteración anatómica cervical en histeroscopias.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio observacional, descriptivo, ambispectivo, de asociación.

UNIVERSO DE TRABAJO

Todas las pacientes en protocolo de estudio por infertilidad derechohabientes a los servicios de salud de PEMEX que fueron y son atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Central Norte y a quienes se les realizó y realizará histeroscopia de consultorio en el periodo comprendido de 01.01.2016 al 15.06.2019

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Por conveniencia no probabilística, toda la población femenina con diagnóstico de infertilidad en quienes se realizó y realizará histeroscopia en el periodo de tiempo especificado.

CRITERIOS

Criterios de inclusión

- Pacientes en protocolo de estudio por infertilidad
- A quienes se les hayan realizado estudios básicos para la evaluación de pareja infértil
- Derechohabientes a los servicios de salud de PEMEX que fueron y son atendidas en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Central Norte
- A quienes se les realizó y realizará histeroscopia de consultorio en el periodo comprendido de 01.01.2016 al 15.06.2019

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de infertilidad en protocolo de estudio a quienes no se les haya realizado histeroscopia

- Pacientes con diagnóstico de infertilidad en protocolo de estudio que se hayan realizado la histeroscopia fuera del Hospital Central Norte
- Pacientes sin diagnóstico de infertilidad

Criterios De Eliminación

- Pacientes con diagnóstico de infertilidad en protocolo de estudio en quienes se realizó histeroscopia pero fue fallida.
- Pacientes a quienes se les haya realizado histeroscopia y que en el expediente clínico no estén descritos los hallazgos de manera específica.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

○ *Declaración de Helsinki:*

Promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la consciencia del Médico han de subordinarse al cumplir de ese deber.

El médico puede combinar la investigación médica con la atención médica, solo en la medida en que tal investigación acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico terapéutico.

Cuando la investigación médica combina a atención, las normas adicionales se aplican para proteger a los pacientes que participan en la investigación,

Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de todo procedimiento nuevo deben ser evaluados mediante su comparación con los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos

○ *Código de Nuremberg:*

Código Internacional de Ética para la investigación en seres humanos. De esta forma se inicia formalmente a la ética de la investigación en seres humanos, orientada a impedir toda repetición, por parte de los médicos y los investigadores en general, de violaciones a los derechos y al bienestar de las personas.

El sujeto de experimentación debe dar un consentimiento voluntario debe conservar su libertad poder de auto conservación permanentemente.

El experimento debe ser necesario, preparado correctamente, con riesgos muy bajos de producir daño, invalidez o muerte.

El investigador debe ser calificado, para no producir daño y poder suspender el experimento en caso de peligro.

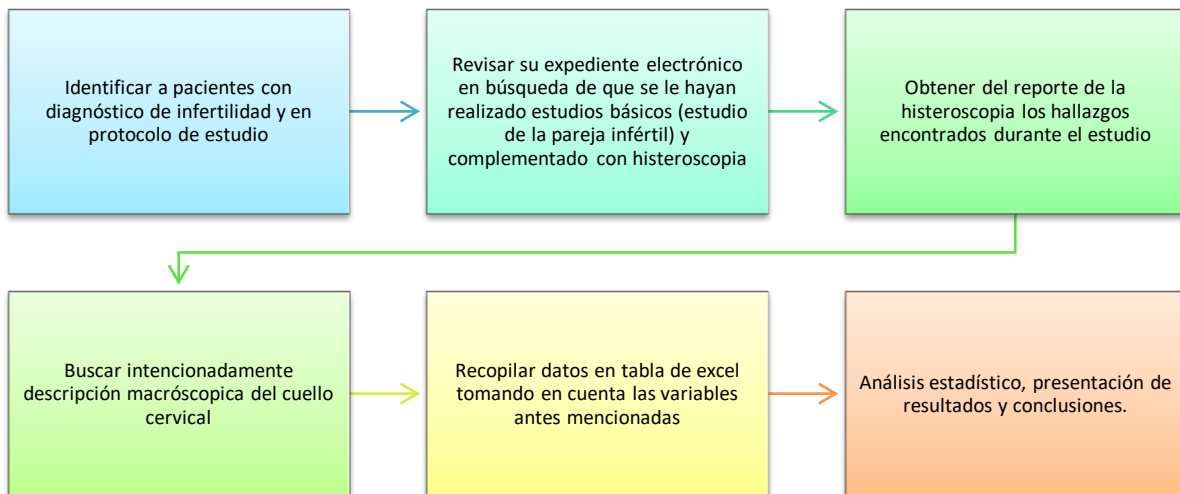
VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Grupo de edad	Tiempo que ha vivido una persona desde que nació	Años de vida que presenta la paciente	Cuantitativa Discreta	30 a 35 Años 36 a 40 Años 41 a 45 Años
Infertilidad	Incapacidad de una pareja para lograr una concepción después de un año de relaciones sexuales sin protección anticonceptiva.	Incapacidad femenina para lograr embarazo después de un año sin anticoncepción y actividad sexual regular	Cualitativa nominal	Si, No
Alteración anatómica a nivel cervical	Alteración en aspecto macroscópico de pliegues y criptas del estroma cervical	Alteración macroscópica en aspecto, criptas y pliegues cervicales	Cualitativa nominal	Si, No
Hallazgos histeroscópicos	Descubrimiento ya sea mediante búsqueda o de manera espontánea	Observaciones macroscópicas bajo visión histeroscópica	Cualitativa nominal	*Mucosa pálida *Estenosis cervical *Criptas alteradas *Criptas disminuidas *Normal

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

- Revisión en expediente electrónico
 - Identificar a pacientes con diagnóstico de infertilidad
 - Que se encuentren en protocolo de estudio
 - Que cuenten con estudios básico del protocolo de infertilidad
 - A quienes se les haya hecho histeroscopia
 - Incluir a pacientes de primera vez que inicien con el protocolo y a quienes se les vaya a realizar histeroscopia en el periodo indicado en criterios de inclusión
- Recopilar datos en Tabla de Excel
- Se codificarán y utilizará el programa SPSS para el procesamiento de los datos, estadística y presentación de los resultados que se presentarán en cuadros.

FLUJOGRAMA



PLAN DE MANEJO ESTADÍSTICO

Prueba de la Ji cuadrada para bondad de ajuste:

Lo que nos dice esta prueba de manera general es si las observaciones se comportan de manera como nosotros quisiéramos que se comportaran, es decir, si la diferencia entre los resultados obtenidos durante el estudio y lo que esperaríamos que pase es significativo.

La estadística utilizada en **tablas de contingencia** a grandes rasgos nos determina si es que dos variables son independientes, pero estas variables están relacionadas con un grupo determinado, por ejemplo, en el caso práctico definido aquí con las comorbilidades y las alteraciones anatómicas se consideran los grupos de personas que cumplen con ciertas características es decir los grupos que presentaron alteraciones anatómicas pero que además tuvieron hipotiroidismo, entonces los grupos formados son los que cumplen ambas características, con ello se ve si es que el hecho de pertenecer a una categoría (tener alteraciones o no) nos hace caer a una de las comorbilidades, es decir si una paciente tiene una comorbilidad eso tendría como resultado presentar alguna alteración, para ello se necesitaría probar si es que no importa las comorbilidades de las pacientes el resultado de la presencia de alguna alteración anatómica a nivel cervical es indiferente. Entonces esa estadística nos prueba justamente eso.

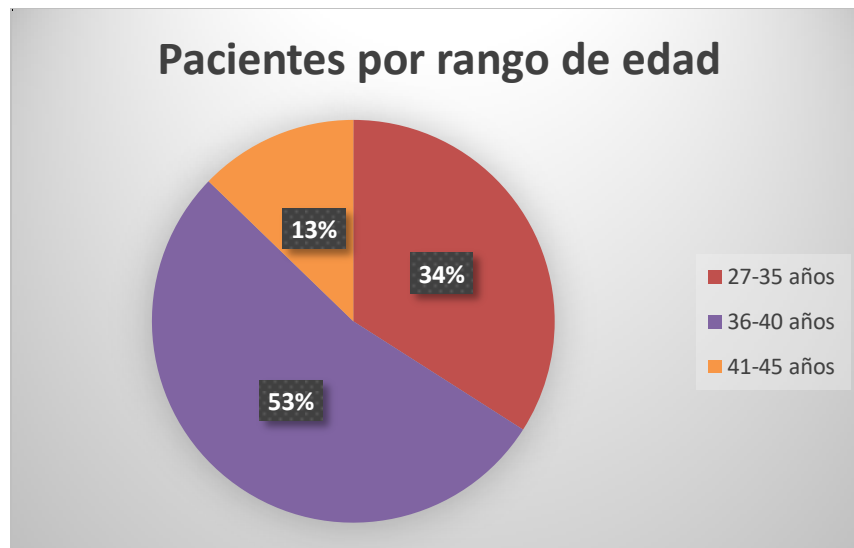
RESULTADOS

PACIENTES

La cantidad de pacientes incluido en el estudio es un total de 47, en este caso con la cantidad de pacientes dentro de la muestra ninguno cumplió alguna característica para ser excluido del estudio.

La siguiente tabla nos está considerando la cantidad de pacientes dependiendo del rango de edad.

	<i>EDAD</i>		
	<i>27-35</i>	<i>36-40</i>	<i>41-45</i>
<i>PACIENTES TOTALES</i>	16 (34%)	25 (53%)	6 (13%)



PESO

	<i>EDAD</i>		
	<i>27-35</i>	<i>36-40</i>	<i>41-45</i>
<i>PROMEDIO (KG)</i>	70.88913043	73.416	77.16666667
<i>MODA (KG)</i>	75	75	75

La tabla muestra el promedio del peso de las pacientes por rango de edad, además del valor de la moda que en este caso es el peso con mayor frecuencia (repetido) de todos.

Ahora si lo consideramos sin rango de edad tenemos los siguientes datos

PROMEDIO	MODA
70.57234043	75

TALLA

	EDAD		
	27-35	36-40	41-45
PROMEDIO (m)	1.596304348	1.6036	1.585
MODA (m)	1.6	1.6	1.56

La tabla muestra el promedio de la talla de las pacientes por rango de edad, además del valor de la moda que en este caso es la talla con mayor frecuencia (repetida) de todas.

Ahora si consideramos la sin rango de edad tenemos los siguientes datos

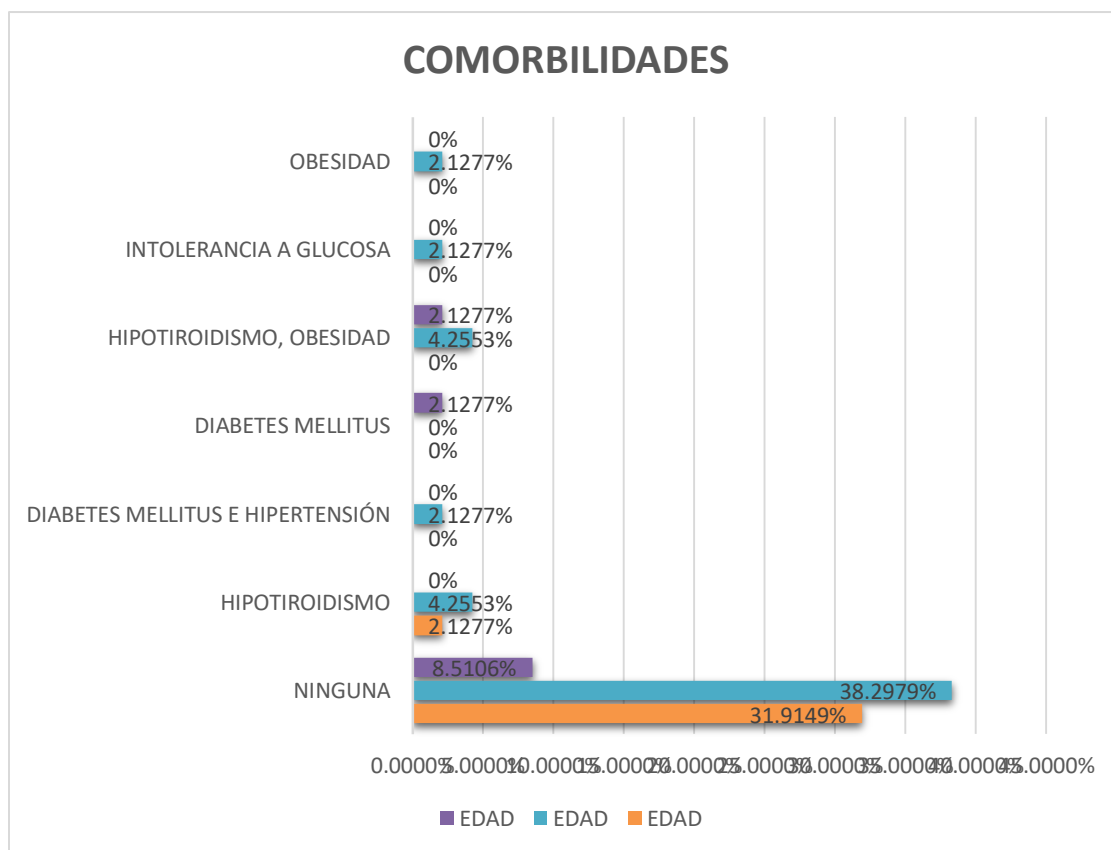
PROMEDIO	MODA
1.594255319	1.6

COMORBILIDADES

La siguiente tabla es un concentrado de la cantidad de comorbilidades presentadas en cada uno de los rangos de edad.

	EDAD		
	27-35	36-40	41-45
NINGUNA	15	18	4
HIPOTIROIDISMO	1	2	0
DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN	0	1	0
DIABETES MELLITUS	0	0	1
HIPOTIROIDISMO, OBESIDAD	0	2	1
INTOLERANCIA A GLUCOSA	0	1	0
OBESIDAD	0	1	0

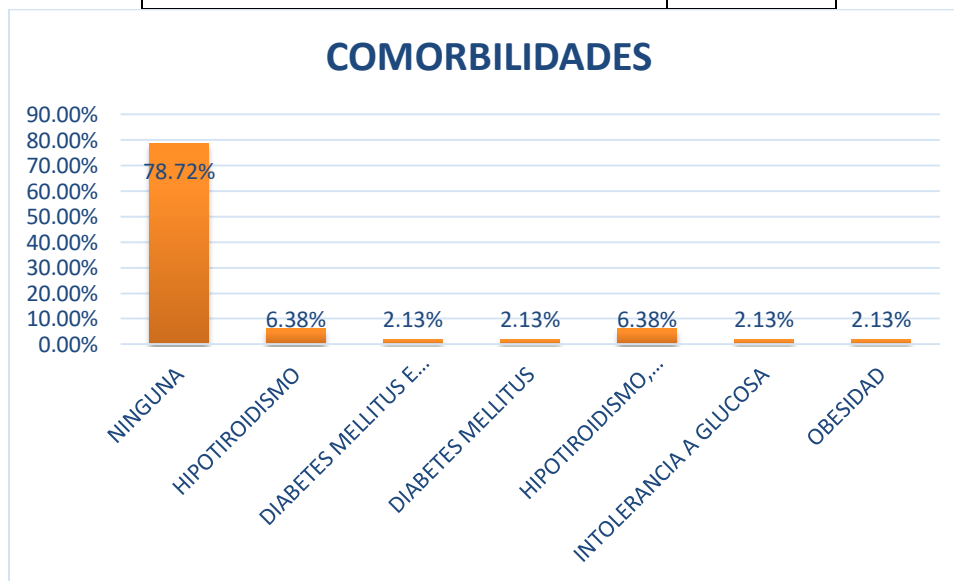
La siguiente gráfica representa los porcentajes de cada una de las comorbilidades dependiendo el rango de edad de las pacientes



Podemos observar que el mayor porcentaje dentro de las comorbilidades se encuentra en las pacientes que se encuentran en el rango de edad de 36-40 años, pero esto es debido a la cantidad de pacientes que se encuentran en este rango de edad.

Ahora si consideramos sin rango de edad tenemos los siguientes datos.

	Pacientes
NINGUNA	37
HIPOTIROIDISMO	3
DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN	1
DIABETES MELLITUS	1
HIPOTIROIDISMO, OBESIDAD	3
INTOLERANCIA A GLUCOSA	1
OBESIDAD	1



Aquí podemos apreciar que el 78.72% (n=37) de los pacientes no tenía ninguna comorbilidad.

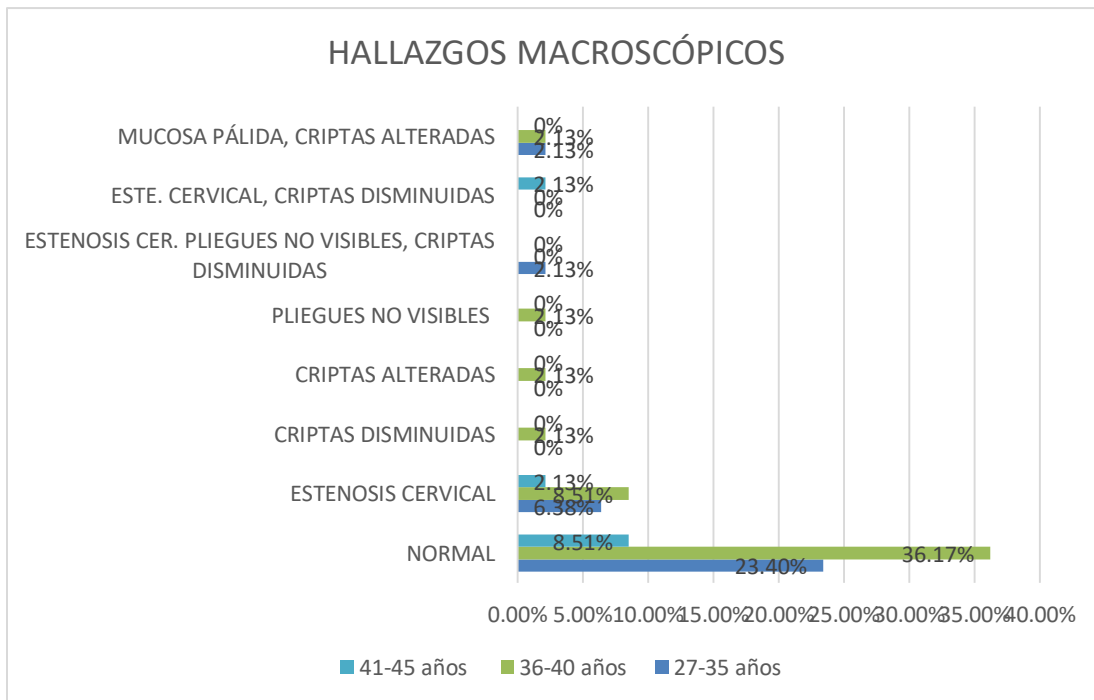
Seguido del hipotiroidismo con 6.38% (n=3) e Hipotiroidismo y obesidad con 6.38% (n=3)

HALLAZGOS MACROSCÓPICOS

La siguiente tabla muestra el concentrado de pacientes que presentaron hallazgos macroscópicos.

	EDAD (AÑOS)		
	27-35	36-40	41-45
<i>NORMAL</i>	11	17	4
<i>ESTENOSIS CERVICAL</i>	3	4	1
<i>CRIPTAS DISMINUIDAS</i>	0	1	0
<i>CRIPTAS ALTERADAS</i>	0	1	0
<i>PLIEGUES NO VISIBLES</i>	0	1	0
<i>ESTENOSIS CER. PLIEGUES NO VISIBLES, CRIPTAS DISMINUIDAS</i>	1	0	0
<i>ESTE. CERVICAL, CRIPTAS DISMINUIDAS</i>	0	0	1
<i>MUCOSA PÁLIDA, CRIPTAS ALTERADAS</i>	1	1	0

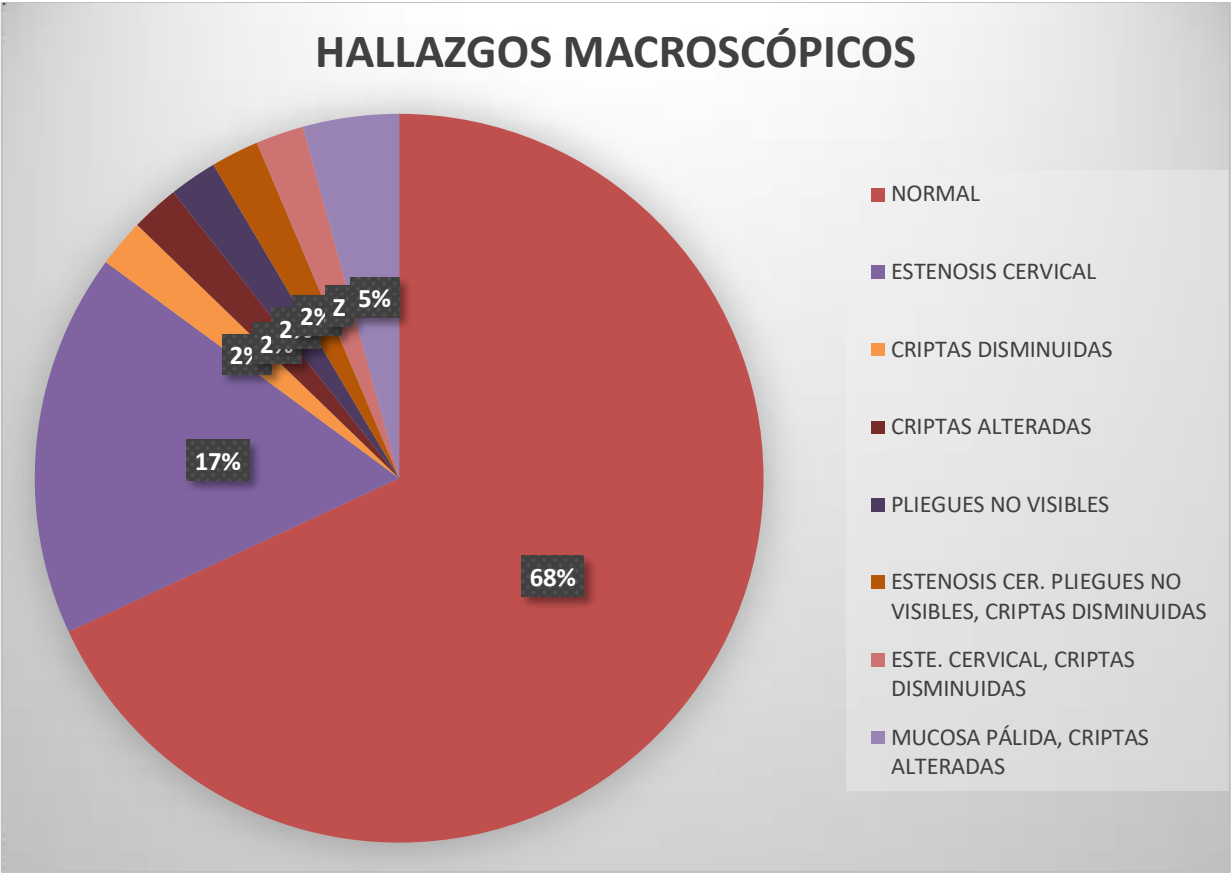
Mientras que la gráfica nos identifica el porcentaje asociado a cada uno de los hallazgos macroscópicos.



Con ello podemos observar que los hallazgos macroscópicos tienen mayor concentración en las edades de 36-46 años además de que en el caso de que todo sea un diagnóstico normal también se puede observar.

Ahora considerando a las pacientes sin rango de edad podemos observar lo siguiente.

	Cantidad de pacientes
NORMAL	32(68.051%)
ESTENOSIS CERVICAL	8 (17.0213%)
CRIPTAS DISMINUIDAS	1 (2.1277%)
CRIPTAS ALTERADAS	1 (2.1277%)
PLIEGUES NO VISIBLES	1 (2.1277%)
ESTENOSIS CERVICAL PLIEGUES NO VISIBLES, CRIPTAS DISMINUIDAS	1 (2.1277%)
ESTENOSIS CERVICAL, CRIPTAS DISMINUIDAS	1 (2.1277%)
MUCOSA PÁLIDA, CRIPTAS ALTERADAS	2 (4.2553%)

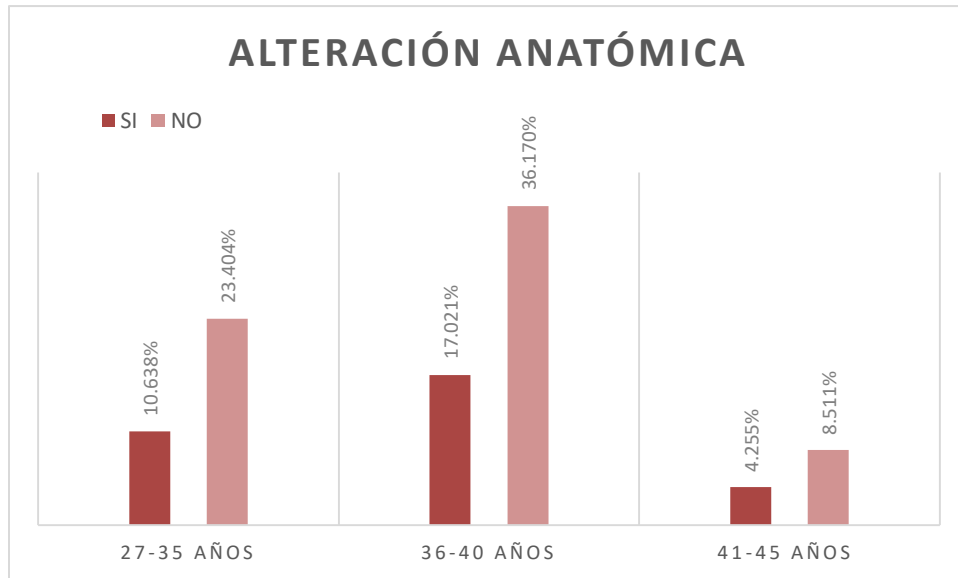


Aquí podemos observar que el 68.051% (n=32) de las pacientes tienen normalidad dentro de los hallazgos macroscópicos. Seguido de la estenosis cervical con un 17% (n=8).

ALTERACIÓN ANATÓMICA

La siguiente tabla nos muestra la frecuencia absoluta de la alteración anatómica a nivel cervical por rango de edad

	EDAD (AÑOS)		
	27-35	36-40	41-45
SI	5	8	2
NO	11	17	4

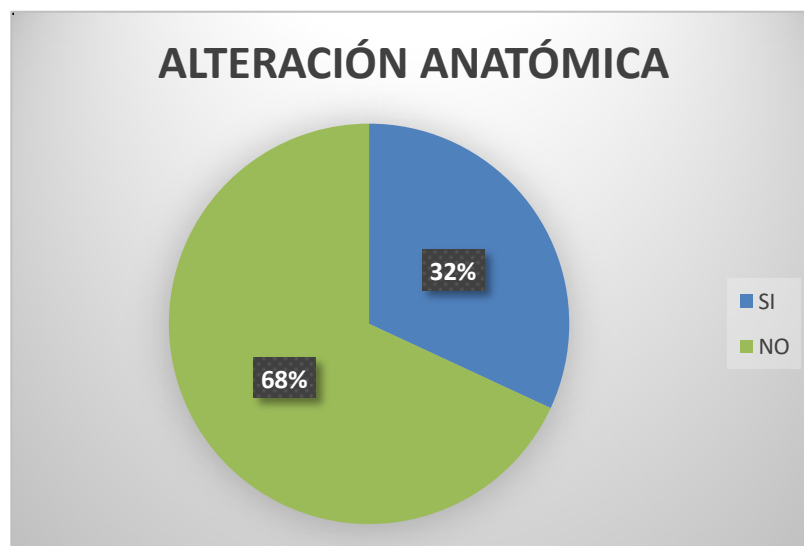


La gráfica muestra la frecuencia relativa (porcentaje) correspondiente al rango de edad y la presencia de alguna alteración anatómica a nivel cervical, sin embargo, aquí no se está considerando en específico alguna de ellas.

Podemos observar que en la mayoría de las pacientes sin importar el rango de edad hay ausencia de alteración.

Si consideramos al total de las pacientes haciendo exclusión de la edad de cada una de ellas tenemos lo siguiente.

ALTERACIÓN ANATÓMICA	
SI	NO
15(31.9149%)	32(68.0851%)



		COMORBILIDADES						
		NINGUNA	HIPOTIROIDISMO	DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN	DIABETES MELLITUS	HIPOTIROIDISMO, OBESIDAD	INTOLERANCIA A GLUCOSA	OBESIDAD
ALTERACIONES ANATÓMICAS	S	14	0	0	0	1	0	0
	N	23	3	1	1	2	1	1

Como se dijo anteriormente la cantidad de pacientes que tuvieron ausencia de alguna alteración anatómica es mayor con un 68% contra un 32%.

En la tabla superior podemos observar la cantidad de pacientes que presentaron comorbilidades y además tuvieron presencia de alteraciones anatómicas a nivel cervical.

Sin embargo algo interesante para continuar con el estudio sería saber si las comorbilidades tienen algo que ver para que las pacientes presenten alguna alteración a nivel cervical.

DISCUSIÓN

Las causas de la infertilidad en las parejas puede ser multifactorial y se informa que incluye:

- Factores masculinos y femeninos combinados en aproximadamente el 40% -50%
- Factor masculino de infertilidad solo en alrededor del 30% -50%
- Trastornos de la ovulación en alrededor del 20% -30%
- Factores de trompas en alrededor de 15% -20%
- Trastornos cervicales en aproximadamente 5% -10%
- Idiopático (no se identificaron causas masculinas o femeninas) en aproximadamente el 10%

La infertilidad por factor cervical ocurre cuando el cuello uterino no logra capturar o transportar los espermatozoides al útero y las trompas de Falopio debido a la reducción de la calidad o cantidad del moco cervical por alteraciones estructurales, dicha etiología es la causa menos frecuente. No hay un rango específico de edad en la que se presenten con mayor frecuencia alteraciones en la fertilidad, sin embargo, se ha visto que a partir de los 35 años hay una disminución importante en el índice de fertilidad femenina. El presente estudio se realizó para conocer cuáles son los hallazgos encontrados en pacientes en estudio de infertilidad por histeroscopia, específicamente los relacionados con alteraciones en el factor cervical.

Con una población total de 47 pacientes, de las cuales predomina intervalo de edad de 36 a 40 años (53%), con un peso promedio de 70 kg y talla 1.60m (IMC 27.3), en sobrepeso.

Se tomó en cuenta si las pacientes padecían alguna comorbilidad y se encontró que el 78.72% (n=37) no tenía ninguna comorbilidad, seguido del hipotiroidismo con 6.38% (n=3) e Hipotiroidismo y obesidad con 6.38% (n=3).

Entre los hallazgos macroscópicos encontrados predominó el 68.051% de las pacientes en los que se observa normalidad, seguido de la estenosis cervical con un 17% (n=8).

Tomando en cuenta la frecuencia relativa (porcentaje) correspondiente al rango de edad y la presencia de alguna alteración anatómica a nivel cervical, se observa

que en la mayoría de las pacientes sin importar el rango de edad hay ausencia de alteración: (27-35 años: 10.6% con alteración, 23.4% sin alteración), (36-40 años: 17.0% con alteración, 36.1% sin alteración), (41-45 años: 4.2% con alteración, 8.5% sin alteración). Si se considera al total de las pacientes haciendo exclusión de la edad de cada una de ellas se encuentra que en 15 pacientes (31.9%) hay alteración anatómica del factor cervical y en 32 pacientes (68%) no hay alteración anatómica en el factor cervical.

PRUEBA DE HIPÓTESIS.

Ahora consideremos hacer la prueba de hipótesis donde la hipótesis nula es “*EN PACIENTES EN PROTOCOLO DE ESTUDIO POR INFERTILIDAD, NO EXISTE ALTA PREVALENCIA (MAYOR AL 20%) DE ALTERACIÓN ANATÓMICA CERVICAL EN HISTEROSCOPIAS*”, la cual se traduce a “*LA ALTERACION ANATOMICA ES MENOR QUE EL 20%*” utilizando la estadística ji cuadrada para bondad de ajuste con un nivel de significancia del 0.05 que se traduce a un IC (intervalo de confianza) del 95%, se obtuvieron los siguientes datos.

ALTERACIÓN ANATÓMICA A NIVEL CERVICAL		
SI	NO	P-VALUE
15	32	0.041140633

Con un $p\text{-value} < 0.05$ podemos concluir con un nivel de significancia de 0.05 que rechazamos la hipótesis nula, es decir LA ALTERACIÓN ANATÓMICA CERVICAL EN HISTEROSCOPIAS ES MAYOR AL 20%.

Además, si comparamos niveles de porcentaje de alteración anatómica a nivel cervical, es decir, si consideramos un 30% de alteración anatómica, quedando la hipótesis nula como lo siguiente “*LA PREVALENCIA DE ALTERACION ANATÓMICA A NIVEL CERVICAL ES DEL 30%*” se obtiene los siguientes datos

ALTERACIÓN ANATÓMICA A NIVEL CERVICAL		
SI	NO	P-VALUE
15	32	0.77451575

Con un p-value >0.05 podemos concluir que aceptamos la hipótesis nula, es decir que el nivel de alteración anatómica presentada es del 30%, con respecto a la muestra que representan las pacientes.

Sin embargo podemos hacer el siguiente análisis con respecto a los porcentajes de alteración, dando así a los siguientes resultados.

Porcentaje de alteración anatómica	p-value	Acepta/rechaza
35%	0.657452303	ACEPTA
40%	0.257872663	ACEPTA
45%	0.071360274	ACEPTA
46%	0.052688855	ACEPTA
47%	0.038256236	RECHAZA
50%	0.013149117	RECHAZA
60%	8.48601E-05	RECHAZA
70%	1.21482E-08	RECHAZA

Aquí podemos observar hasta qué momento tiene relevancia estadística cada uno de los porcentajes de la alteración anatómica, es decir, con lo anterior podemos definir un intervalo en el cual se encuentra el porcentaje de alteración anatómica dado como (0.2, 0.46) es decir que la alteración anatómica varía entre ese intervalo, con ello nos podemos dar una idea de que tanto se pueden considerar las alteraciones presentes en las pacientes.

Contestando a la pregunta si es que las alteraciones anatómicas tienen algo que ver con las comorbilidades, es decir, si la presencia de las alteraciones depende de las comorbilidades de cada una de las pacientes.

Buscamos probar la hipótesis nula *“LAS ALTERACIONES ANATÓMICAS SON INDEPENDIENTES DE LAS COMORBILIDADES”*

Para ello se utilizó la estadística definida por las tablas de contingencia, con un nivel de significancia del 0.05 y se llega a las siguientes conclusiones:

ESTADÍSTICA	CUANTIL	P-VALUE
3.8813811381	12.592	0.76050213

Como el $p\text{-value} > 0.05$ con un nivel de significancia de 0.05 podemos concluir entonces que se acepta hipótesis nula, es decir LAS ALTERACIONES ANATÓMICAS SON INDEPENDIENTES DE LAS COMORBILIDADES, esto quiere decir que la presencia de alteraciones en las pacientes no depende del hecho de que las mismas ya hayan presentado anteriormente alguna enfermedad.

Con todo lo anterior podemos resumir lo siguiente

- ✚ Las pacientes en protocolo de fertilidad sometidas a histeroscopias presentan una frecuencia de alteración anatómica a nivel cervical del 32%, es decir si consideramos 100 pacientes con esas características 32 de ellas presentarán alguna alteración.
- ✚ Las pacientes presentan prevalencia alta de la alteración anatómica cervical en histeroscopias, además que ya consideramos que esa prevalencia se encuentra acotada entre el intervalo (0.20, 0.46).
- ✚ Las alteraciones anatómicas son independientes de la comorbilidades que las pacientes presentaron.

CONCLUSIONES

El presente trabajo realizó una asociación en donde se seleccionaron pacientes con diagnóstico de infertilidad en protocolo de estudio y a quienes se les realizó histeroscopia diagnóstica durante el periodo de Enero 2016 a Junio 2019 tratando de demostrar que el hallazgo de alteraciones anatómicas del factor cervical en dichos estudios se encontraba con mayor prevalencia en la población estudiada que lo que se refiere en la literatura.

En el estudio se encontró que el grupo de edad que predomina es el de 36 a 40 años, y que los dos principales hallazgos reportados en la histeroscopia fueron normalidad (68%), seguido de estenosis cervical (17%), con lo que al final se llega al resultado de que en el 32% de la población se encontró alteración anatómica en el factor cervical y 68% de la población no presentó dicha alteración.

La hipótesis inicial era: “En pacientes en protocolo de estudio por infertilidad, existe prevalencia alta (mayor al 20%) de alteración anatómica cervical en histeroscopias” y con los resultados antes mencionados que se obtuvieron en nuestro estudio, podemos concluir que nuestra hipótesis es verdadera, y que aunque la prevalencia de alteración anatómica en el estudio fue de solo 32% es mayor al que refiere la literatura, se trató de encontrar relación con alguna comorbilidad, sin embargo no la hubo. El próximo paso sería tratar de encontrar la causa de porque o a que se asocia esta mayor prevalencia de alteraciones anatómicas a nivel cervical en pacientes con infertilidad del Hospital Central Norte de PEMEX, ya que como fue mencionado antes, de todos los factores causantes de dicha patología el cervical es el menos frecuente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agostini, A. et al. Papel de la histeroscopia diagnóstica en la Infertilidad. EMC-Ginecología-Obstetricia. Vol. 49, N° 2, Junio 2013. Páginas 1-5
2. Lepage, J., Epelboin, S. Primera consulta de la pareja infértil y estudio de la infertilidad. EMC-Ginecología-Obstetricia. Vol. 23, N° 1, Mayo 2018. Páginas 1-7
3. J.-H. Yang et al. Factors increasing the detection rate of intrauterine lesions on hysteroscopy in infertile women with sonographically normal uterine cavities. Journal of the Formosan Medical Association (2019), 118, 488-493.
4. ASRM PAGES. Diagnostic evaluation of the infertile female: a committee opinion. Fertility and Sterility. Vol 103, N° 6, Junio 2015. Páginas e44-e50.
5. Pérez, Efraín. Atención Integral de la Infertilidad. Editorial médica Panamericana, Tercera edición, 2011. Capítulos 1, 10 y 11.
6. Lindsay, Tammy., Vitrikas, Kirsten. Evaluation and treatment of Infertility. American Family Physician. Vol. 91, N° 1, March 2015. 308-314.
7. Ohannessian, a; et al. Histeroscopia Diagnóstica. EMC-Ginecología-Obstetricia. Vol. 51, n°2, junio 2015. 1-7
8. Fernández H, Gervaise A, Garbin O, Levailant JM. Histeroscopia quirúrgica. EMC-Ginecología-Obstetricia. 2016;52(2):1-20
9. Valencia-Madera, Iván; Valencia-Llerena, Pablo; Ordoñez-Guzmán, Stalin. Evaluación actualizada y manejo práctico del factor cervical de infertilidad. Rev Per Ginecol Obstet 2006; 52(1): 80-88
10. Ohannessian A, Gamberre M, Agostini A. Epidemiología de la infertilidad. EMC-Ginecología-Obstetricia. 2014;9(2):1-7
11. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Effectiveness and treatment for unexplained infertility. Fertil Steril 2004; 82(Suppl. 1):S160–3.
12. Lindsay, Tammy J, MD. Vitrikas, Kirsten R, MD. Evaluation and Treatment of Infertility. Am Fam Physician. 2015;91(5): 308-314.
13. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Diagnostic evaluation of the infertile female: a committee opinion. Fertil Steril. 2012;98(2):302-307.
14. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: a committee opinion. Fertil Steril. 2013;99:63.
15. Agostini A, Collette E, Provansal M, Estrade JP, Blan B, Gamberre

- M. Bonne pratique and value diagnostique de histérocopie diagnostique et des prélèvements histologiques. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2008;37:343–8.
16. De Placido G, Clarizia R, Cadente C, Castaldo G, Romano C, Mollo A, et al. Compliance and diagnostic efficacy of mini-hysteroscopy versus traditional hysteroscopy in infertility investigation. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007; 135:83–7.
17. *Diagnostic de la pareja infertile y tratamiento con técnicas de baja complejidad.* México: Instituto Mexicano de Seguro Social, 2012.
18. Zaida Álvarez, Aleida; et al. La infección en el factor cervical y su relación con la infertilidad. *Rev Cubana Obstet Ginecol* vol 30, n°2, mayo 2004. 8-15.