



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA No. 3 “DR. VÍCTOR MANUEL ESPINOSA DE LOS
REYES SÁNCHEZ”**

TESIS

**Factor cervical alterado en pacientes con infertilidad en una Unidad Médica de
Alta Especialidad**

Número de registro: R-2019-3504-013

Para obtener el título de especialista en Ginecología y Obstetricia

Presenta:

Dra. Mariela Labana Barrios

Investigador principal:

Dra. Yanet Huerta Reyero

Ciudad de México, 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.



ALUMNA DE TESIS

Dra. Mariela Labana Barrios

Área de adscripción: Residente de 4º año de Ginecología y Obstetricia adscrita a UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez”.

Domicilio: Calzada Vallejo esquina Antonio Valeriano s/n, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México, C.P. 02990.

Teléfono: 5513198575.

Correo electrónico: mariela.lb78@gmail.com

Matrícula: 97152343.

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Dra. Yanet Huerta Reyero

Área de adscripción: Médico de base adscrita al Servicio de Biología de la Reproducción Humana de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez”.

Domicilio: Avenida Vallejo esquina Antonio Valeriano s/n, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco.

Teléfono: 5532005930

Correo electrónico: yanethuertareyero@gmail.com

Matrícula: 11280182



LUGAR DE LA INVESTIGACIÓN

Unidad: Servicio de Biología de la Reproducción Humana de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 CMN "La Raza" IMSS.

Delegación: D.F. Noroeste

Domicilio: Calzada Vallejo esquina Antonio Valeriano s/n, Colonia La Raza, Delegación Azcapotzalco, Ciudad de México, C.P. 02990.

Teléfono: 55836408



FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

Dr. Juan Carlos Hinojosa Cruz
Director de Educación e Investigación en Salud
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS

Dra. Verónica Quintana Romero
Jefa de División de Educación en Salud
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS

Dr. Juan Antonio García Bello
Jefe de División de Investigación en Salud
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS

Dra. Yanet Huerta Reyero
Investigador responsable y asesor de la tesis
UMAE HGO No. 3 CMN "La Raza" IMSS



DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN

14/3/2019

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3504.
HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA NUM. 3, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 17 CI 09 002 136
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 009 2018072

FECHA Jueves, 14 de marzo de 2019

Dra. Yanet Huerta Reyero

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factor cervical alterado en pacientes con infertilidad en una Unidad Médica de Alta Especialidad** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional

R-2019-3504-013

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Rosa Maria Arce Herrera
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3504

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



AGRADECIMIENTOS

Le doy gracias a mis padres Esther y Oscar por su incansable apoyo e inagotable ánimo para impulsarme a conseguir mis metas, por el gran ejemplo de una vida íntegra, honrada, constante y tenaz.

Agradezco infinitamente a mi asesora de tesis Dra. Yanet Huerta Reyero por su paciencia y apoyo al realizar este trabajo, que sin su entrega y ánimo este proyecto no habría visto la luz.

Así mismo agradezco al Dr. Víctor Saúl Vital Reyes por su enorme soporte, colaboración y facilitación de recursos en la realización de este trabajo.

A la Dra. María Isabel Zavala Ortega por contagiarme su entusiasmo y conocimientos para iniciar este trabajo, gracias por darme la oportunidad de haber trabajado a su lado, la recordaré el resto de mi vida profesional.

A mi querida UMAE, maestros, familiares y amigos que formaron parte de esta etapa de residencia.



ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Abreviaturas, siglas y acrónimos	7
Lista de tablas y figuras	8
Resumen	10
Marco teórico	11
Justificación	21
Pregunta de investigación	22
Objetivos	23
Hipótesis	24
Material y métodos	25
Definición de las variables de estudio	27
Descripción del procedimiento y análisis estadístico	34
Aspectos éticos	35
Productos esperados	36
Resultados	37
Discusión	47
Conclusiones	51
Referencias bibliográficas	52
Anexos	54



ABREVIATURAS, SIGLAS Y ACRÓNIMOS

Siglas	Significado
OMS	Organización Mundial de la Salud
CaCu	Cáncer cervicouterino
RHNM	Reporte histopatológico de las neoplasias malignas
VPH	Virus del Papiloma Humano
LEIBG	Lesión escamosa intraepitelial de bajo grado
LEIAG	Lesión escamosa intraepitelial de alto grado



ÍNDICE DE TABLAS

Cuadro	Descripción	Página
Cuadro 1	Evaluación del moco cervical	18
Cuadro 2	Distribución de las alteraciones cervicales	39
Cuadro 3	Distribución de las asociaciones entre las alteraciones cervicales	40
Cuadro 4	Distribución de la etiología de la cervicitis aguda	43

Figura	Descripción	Página
Figura 1	Distribución de la muestra según los tipos de infertilidad.	37
Figura 2	Distribución de la muestra según la infertilidad por factores.	38
Figura 3	Prevalencia de factor cervical alterado en la población estudiada.	38
Figura 4	Casos de alteración cervical como único factor asociado a infertilidad, en comparación con casos con alteración cervical y otro factor alterados.	39
Figura 5	Distribución de las alteraciones cervicales.	40
Figura 6	Distribución de las asociaciones entre alteraciones cervicales.	41
Figura 7	Distribución de las anomalías del desarrollo.	42
Figura 8	Distribución de la cervicitis.	42
Figura 9	Distribución de la cervicitis aguda.	43



Figura 10	Distribución de la cervicitis aguda.	44
Figura 11	Distribución de quistes.	44
Figura 12	Distribución de las neoplasias benignas.	45
Figura 13	Distribución de las displasias.	45
Figura 14	Distribución de la cirugía cervical.	46



RESUMEN

Título: Factor cervical alterado en pacientes con infertilidad en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

Antecedentes: Infertilidad es definida como la incapacidad de una pareja para concebir después de 12 meses de relaciones sexuales frecuentes sin uso de método de planificación familiar. El cuello uterino tiene una relevante función en la reproducción humana, participa en el transporte de espermatozoides, capacitación y selección espermática y funciones del moco cervical. Se ha propuesto una distribución por factores como se describe a continuación: factor pélvico que incluye enfermedad tubaria y endometriosis 30-40%, factor masculino en un 40% factor cervical entre el 5 y 10%, causa indeterminada en 5%. Se estima que la etiología en la mayoría de los casos es multifactorial. Dado que existen inconsistencias epidemiológicas respecto a la prevalencia de factor cervical alterado en la pareja infértil, este trabajo busca conocer las características epidemiológicas generales de las pacientes con infertilidad que acuden a consulta del servicio de Biología de la Reproducción Humana de esta unidad.

Objetivo: Describir la prevalencia y las características clínicas de las pacientes con factor cervical alterado.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez”, se calculó una muestra de 201 pacientes atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción Humana de este hospital en el periodo de enero de 2015 a enero de 2017, de los expedientes clínicos se registraron aquellas pacientes con diagnóstico de infertilidad asociada a alteración del factor cervical, se realizó vaciamiento de datos para realizar su posterior análisis estadístico. Se recabaron variables demográficas, tipo de infertilidad, características del cérvix. Para el **análisis estadístico** se utilizó estadística descriptiva.

Resultados. Se estudiaron 201 pacientes en el periodo comprendido de enero de 2015 a enero de 2017 y se encontró promedio de edad de 30.77 ± 4.05 años, 73.13% (n=147) de los casos padecían infertilidad primaria vs 26.87% (n=54) de infertilidad secundaria, con una prevalencia de alteración del factor cervical de 39.80% (n=80), de los cuales se encontró únicamente alteración cervical como causa de infertilidad en un 11.25% (n=9), del total de alteraciones del factor cervical se presentó la siguiente distribución en orden decreciente: cervicitis 54.34% (n=50), displasia 15.21% (n=14), antecedente de cirugía cervical 8.69% (n=8), neoplasias benignas 6.52% (n=6), quistes cervicales 5.43% (n=5), anomalías del desarrollo 3.26% (n=3), ectropión 3.26% (n=3) y estenosis 3.26% (n=3), mientras que no se encontraron casos de neoplasia maligna en el estudio.

Conclusiones. La prevalencia de alteración del factor cervical en pacientes con infertilidad de nuestra UMAE, resultó mayor respecto a la reportada en la literatura internacional.

Consideramos que los resultados obtenidos por este estudio son de gran importancia, pues conocer la casuística real del factor cervical, nos permite tener mayor aplicación precisa con una eficacia mayor para el médico tratante en beneficio de nuestras pacientes.

Palabras clave: cuello uterino, reproducción humana, infertilidad, alteración del factor cervical.



MARCO TEÓRICO

Introducción

Infertilidad es definida como la incapacidad de una pareja para concebir después de 12 meses de relaciones sexuales frecuentes sin uso de método de planificación familiar. ⁽¹⁾ Múltiples factores son los responsables de esta incapacidad en la función reproductiva, entre los que se encuentran: alteraciones de la ovulación, factores tubáricos o peritoneales, factores uterinos, factores cervicales, factores inmunológicos, factores masculinos y multifactorial. ⁽²⁾

El cuello uterino tiene una relevante función en la reproducción humana, participa en el transporte de espermatozoides, capacitación selección espermática, así como en funciones del moco cervical. ⁽³⁾

Epidemiología

A nivel mundial este problema de salud afecta al 10-15% de la población, lo que se traduce en aproximadamente 48.5 millones de parejas; de los cuales 40-45% afecta a mujeres, 35-40% a hombres y 20-30% a ambos miembros de la pareja. ⁽⁴⁾

Se ha propuesto una distribución por factores como se describe a continuación: factor pélvico que incluye enfermedad tubaria y endometriosis 30-40%, factor masculino en un 40% factor cervical entre el 5 y 10%, causa indeterminada en 5%. ⁽⁵⁾

Mientras que la Organización Mundial de la Salud reporta como causas principales de infertilidad al factor tubario, incluida la endometriosis en 42%, trastornos ovulatorios en 33%, con aparente misma distribución en Asia, América Latina y el Medio Oriente. ⁽⁶⁾

Se estima que la etiología en la mayoría de los casos es multifactorial. ⁽²⁾

Se estima que en México existen 1.5 millones de parejas infértiles y el 50% de ellas acude con especialistas en salud reproductiva. El impacto económico de esto resulta un problema también. De acuerdo con el Primer Censo del Mercado de Infertilidad en México 2012 (encuesta realizada a 31 clínicas de fertilidad en 12 estados de la república), se realizan 82 000 procedimientos de reproducción asistida, tomando en cuenta que un tratamiento de fertilidad puede llegar a costar hasta 100 000 pesos. La edad promedio de las parejas que acuden con especialistas de la salud reproductiva es de 36 años, ya que es bien conocido el declive de la etapa reproductiva en la mujer después de los 35 años; actualmente existe un retraso en la primera concepción debido a un fenómeno demográfico, por lo que hemos pasado de una infertilidad social a médica. ⁽⁷⁾

Dentro de los primeros 10 motivos de consulta en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social, se encuentra el diagnóstico de cervicovaginitis, ésta se encuentra entre los 20 principales diagnósticos en el primer nivel de atención, por lo que corresponde a 38% de las consultas en mujeres de 20 a 59 años. ⁽⁸⁾

Datos de la OMS revelan que en 2012 se diagnosticaron más de 83,000 mujeres con cáncer cervicouterino y casi 36,000 fallecieron por esta enfermedad en América. Se calcula que la prevalencia de la infección por VPH es de 40%. ⁽⁶⁾

México es de las zonas de mayor incidencia y mortalidad por CaCu. En 2008 la tasa de incidencia fue de 19.2 casos por cada cien mil mujeres y la tasa de mortalidad fue de 9.7 por cada cien mil mujeres, ⁽⁹⁾ se ubica entre las veinte principales causas de mortalidad general y la segunda en mujeres mayores de veinticinco años. ⁽¹⁰⁾



El RHNM 2003 registró una incidencia de 24,094 casos, de los cuales 14,867 (62%) corresponden a carcinoma *in situ* y 9,227 (38%) a carcinoma invasor con mortalidad de 4,326 casos sin un índice de fatalidad de 0,46. La causa necesaria para la infección persistente por tipos oncológicos de VPH es la causa necesaria del cáncer cervicouterino. De acuerdo con datos de la Organización Panamericana de la Salud, 2008 el Virus del Papiloma Humano (VPH) es de las infecciones de transmisión sexual (ITS) más frecuentes a nivel mundial; en América Latina y el Caribe la prevalencia en mujeres es del 15.6%.⁽¹⁰⁾

La infección ocurre en edades de mayor actividad sexual, se estima que 20% de las mujeres contraen la infección al inicio de las relaciones sexuales, sin embargo gran porcentaje de éstas regresa de maneras espontánea, observándose la persistencia de infección por el virus en 10% en mujeres de 34-40 años. En los últimos 30 años se ha observado un incremento en la prevalencia de la infección por el VPH tanto en sus formas clínicas como subclínicas.⁽¹¹⁾

Embriología

El cuello uterino deriva de la porción caudal de los conductos müllerianos, fusionados aproximadamente en el día 54 posterior a la fertilización, con lo cual quedan formados el conducto uterovaginal (precursor del cuerpo uterino), el cérvix y la parte superior de la vagina. Entre los 91 días (13 semanas) y 15 semanas aparecerán las glándulas endocervicales y los fórnices vaginales, con lo cual aparecen los primeros indicios del cérvix.⁽³⁾

Anatomía

El canal cervical tiene una longitud de 3 a 5 cm después de la menarquia (2 a 3 cm en pre púberes) y 2 a 3 cm de diámetro, conecta la vagina con la cavidad uterina, consiste en un cilindro que se ramifica en túneles y criptas.⁽¹²⁾ Tiene una morfología fusiforme, el orificio cervical externo tiene un diámetro de aproximadamente 5 a 8 mm en nulíparas y de más de 8 mm en multíparas.⁽¹³⁾

- Portio vaginalis: porción visible del cuello a través de la vagina, esta última se refleja a cada lado denominándose fórnix anterior, posterior y laterales.
- Porción supra vaginal: porción intraabdominal por encima del punto de unión con la vagina. El peritoneo posterior de esta porción forma el fondo de saco de Douglas o posterior.

Al encontrarse el útero en anteversión, la vagina se encuentra en ángulo de 90º y el cuello se sitúa entre la vejiga y el recto. El cuello uterino se encuentra fijo por los ligamentos uterosacros a la segunda y cuarta vértebras sacras y por los ligamentos cardinales hacia las paredes pélvicas laterales. La irrigación proviene de la arteria uterina descendente. El drenaje linfático se realiza a ganglio paramétricos, después a obturador, iliacos interno y externo, secundariamente a ganglios presacros, iliaco común y paraaórtico. La inervación es autonómica (simpática y parasimpática), los nervios que ingresan a la porción superior del cérvix a cada lado forman los plexos semicirculares de Frankenhäuser (parte terminal del plexo presacro).⁽¹⁴⁾

Histología

El cérvix se divide en:

- Exocérvix: epitelio plano estratificado no queratinizado, continuo con el epitelio vaginal.
- Endocérvix: consiste en una sola capa de células cilíndricas multisecretoras, que se invagina en el estroma subyacente para producir criptas (“glándulas endocervicales”). El epitelio del endocérvix consta de epitelio cilíndrico compuesto de células secretoras no ciliadas (productoras del moco cervical) y ciliadas (tienen cinocilios que *in vitro* presentan movimiento que orienta hacia la vagina), y células de reserva que tienen capacidad para diferenciarse en uno u otro tipo celular durante la regeneración.^(12, 15)



El punto en el que se une el epitelio escamoso y el cilíndrico se conoce como unión escamocolumnar. La posición de esta unión varía con la edad, debido tanto a la anatomía cervical como a la distribución de las células basales y de reserva subcilíndrica que existen inmediatamente por encima de esta unión. Siendo la microanatomía de esta región gobernada por la progresiva diferenciación de estas células basales (de reserva), lo que da lugar en último término a la migración en sentido craneal de la unión escamocilíndrica. La porción del epitelio que se reemplaza finalmente por epitelio escamoso se denomina “zona de transformación”, que incluye a la unión escamocolumnar. ⁽¹⁵⁾

La matriz extracelular está compuesta predominantemente por colágeno tipo I (70%) y III (30%), el otro componente de la matriz extracelular es la elastina. ⁽¹⁶⁾

Fisiología

Moco cervical es un hidrogel (fluido heterogéneo con una fase de alta y otra de baja viscosidad), su fase acuosa posee electrolitos disueltos, elementos de bajos pesos moleculares, séricos y no séricos, enzimas (lactoferrina, muraminidasa, peroxidasa, lisozimas). Es producido por las células secretoras no ciliadas por medio de secreción merocrina, dicha producción está bajo control hormonal: ^(14,17)

- Moco cervical estrogénico: abundante, acuoso, delgado, claro, acelular, favorece penetración y sobrevida espermáticas. La mayor filancia ocurre un día antes del pico de LH. El nadir de la viscosidad, alcalinidad, formación de hehechos y de penetración espermática se presenta en el día del pico de LH. Sus espacios intermicelares son amplios para permitir la penetración espermática. Contenido acuoso varía entre 95 -98%, tiene pH de 7.3 a 8.4 en el día del pico de LH.
- Moco cervical progestagénico es escaso, espeso, opaco, viscoso, polimorfonucleares e inhibe posibilidades de tránsito de espermatozoides. Disminuye la hidratación de 85-97% y los espacios intermicelares, restringiendo la penetración espermática.

La secreción se encuentra entre 600 a 700 mg/día en medio del ciclo y días preovulatorios y de 40 a 60 mg/día en la fase folicular temprana. ⁽¹²⁾

El moco cervical presenta una corriente provaginal que favorece su salida e ingreso en los canales de baja viscosidad o cuerdas que lo guían desde una unidad secretora de moco hacia el canal cervical y el orificio cervical externo, se cree provee una vía de baja resistencia que facilita la migración y almacenamiento espermático. La fase semisólida del moco cervical ovulatorio permite que los espermatozoides avancen por las paredes cervicales (mayor presión parcial de oxígeno que favorece el metabolismo) y evitando la zona central (rica en leucocitos) hasta alcanzar las criptas cervicales ^(18,19)

Transporte espermático

- Transporte rápido: el moco cervical estrogénico tiene pH de 7.3 a 8, mientras que la vagina tiene pH normal de 3.5 a 4, siendo el pH óptimo para la supervivencia espermática entre 7 a 8.5, aunque varios factores influyen en la alcalinización de la vagina entre los cuales se encuentran los fluidos lubricantes de la vagina producidos durante la estimulación sexual, además el líquido seminal es alcalino con pH de 7.5. dentro de los primeros 8 segundos de la eyaculación se produce incremento del pH vaginal a 7, permaneciendo por arriba de 6 hasta por 2 horas, por lo que algunos espermatozoides sobreviven en la vagina más de 30 minutos.



Se necesita una entrada rápida de espermatozoides en el moco cervical para asegurar que la población móvil sobreviva. Tras una inseminación natural 1 de cada 2000 espermatozoides permanecen en el moco cervical y 1 de cada 14 millones se quedan en el oviducto. ⁽¹²⁾

- Transporte retardado: los espermatozoides que llegan al canal endocervical permanecen viables entre horas hasta por 7 días. Las glándulas del canal endocervical probablemente son el reservorio espermático. ⁽¹²⁾

Capacitación espermática

Es el proceso mediante el cual la membrana de la cabeza espermática sufre modificaciones para que pueda ocurrir la reacción acrosómica. Tiene lugar en el tracto reproductor femenino. ⁽¹²⁾

Selección espermática

Consiste en la restricción del paso de espermatozoides morfológicamente anormales al cuello y cavidad uterina, el proceso aun no es claro pero se sugiere intervienen características intrínsecas del esperma, el moco cervical periovulatorio y la interacción moco-semen. ⁽¹²⁾

Patología cervical

Anomalías del desarrollo: uno o los dos conductos müllerianos fallan en el proceso de fusión o de desarrollo. ⁽³⁾ Pueden coexistir anomalías vaginales, uterinas y del tracto urinario debido a la asociación de anomalías mesometanéricas. ⁽¹⁴⁾

- Duplicación: puede tratarse de dos cuellos o dos cuellos fusionados. La duplicación no obstructiva es asintomática y no requiere intervención. La duplicación obstructiva requieren manejo quirúrgico si causa hematometra o piometra.
- Agenesia/hipoplasia: la agenesia se relaciona con ausencia de la porción superior de la vagina, la hipoplasia con vagina normal.
- Cérvix simple (Unicollis).
- Cérvix tabicado.

Históricamente las anomalías fueron tratada con histerectomía ya no eran consideradas compatibles con un futuro fértil, más tarde se desarrollaron procedimientos menos agresivos como por ejemplo moldes con injertos de piel y mucosa para crear una vagina superior y canal endocervical que permitiera la menstruación y la concepción espontánea, sin embargo representaba riesgos tales como obstrucción e infección ascendente. Actualmente los avances en endocrinología y terapia de fertilidad evitan la necesidad de intervención quirúrgica, usando así fármacos a largo plazo para suprimir la menstruación y de este modo prevenir hematometra, dismenorrea o dolor pélvico crónico; cuando se desea la concepción estos fármacos son suspendidos y se hace uso de técnicas de reproducción asistida, y finalmente las gestaciones son terminadas con una cesárea planeada. ⁽¹⁴⁾

Ectropión: eversión del endocérvix, por lo que el epitelio columnar está expuesto al medio vaginal, producido por estímulo hormonal. ⁽¹²⁾

Tiene un aspecto rojo similar al tejido de granulación, y frecuentemente está cubierto de una descarga turbia amarillenta. No debe tratarse a menos que ocurra descarga mucosa excesiva o *spotting* molestos para la paciente, en estos casos se usan procedimientos ablativos usando criocauterío o electrocauterío; sin embargo, estos procedimientos pueden desembocar en estenosis que pueden afectar la fertilidad, y en caso de



conseguirse el embarazo, el parto. Una alternativa a los procedimientos ablativos son los agentes acidificantes, como los óvulos de ácido bórico 600 mg cada noche o los de ácido desoxirribonucleico 5 mg cada noche. ⁽¹⁴⁾

Cervicitis: como su nombre indica, se refiere a la inflamación en el cuello uterino, la cual primariamente afecta las células del epitelio columnar, a las células de las glándulas endocervicales, pero también al epitelio escamoso del exocérvix. La etiología puede ser infecciosa y no infecciosa (irritación mecánica o química, radioterapia o enfermedad inflamatoria sistémica), así como aguda o crónica.

El diagnóstico es clínico basado en la presencia de: 1. Exudado cervical purulento o mucopurulento, 2. Sangrado endocervical inducido al tocar gentilmente el área (friable). ^(12,14)

- Aguda: cérvix enrojecido, erosión periférica, secreción vaginal espesa, de menos de tres semanas de evolución. Histopatológicamente la distingue infiltración de polimorfos nucleares a nivel de la mucosa, se caracteriza por leucorrea. ⁽¹⁵⁾
 - o Inespecífica: no se identifica agente infeccioso.
 - o Específica: se logra identificar agente infeccioso. Las etiologías más frecuentes son la gonocócica, por gardnerella, por clamidia, por trichomonas, candida. ^(14,20)
- Crónica: misma sintomatología que la aguda pero con más de tres semanas de evolución. Histopatológicamente la distingue infiltración de linfocitos y células plasmáticas. ⁽¹⁵⁾
 - o Inespecífica: usualmente causa no infecciosa.
 - o Específica: gonococo, tricomonas, moniliasis, herpes, bacilo de Ducreii, linfogranuloma venéreo, condilomas acuminados, sífilis, granuloma inguinal venéreo, amebas. ^(14,20)

Erosión: pérdida del epitelio superficial, son zonas de epitelio cilíndrico, con exposición del corion y se extiende desde el conducto cervical hasta el orificio externo. ^(12,14)

Quistes:

- Naboth: también llamados quistes de retención mucinosa, en los cuales el epitelio columnar es recubierto por células escamosas y las células columnares siguen produciendo moco. Tienen apariencia translúcida u opaca, pueden ser microscópicos o medir varios centímetros, con lo que pueden originar estenosis parcial o total del canal endocervical. Usualmente aparecen después de un trauma menor o un parto. La única indicación de tratamiento es el alivio del dolor o sensación molesta de plenitud vaginal, usualmente mediante ablación con electrocauterio, con la desventaja de poder causar tejido de cicatrización que cause dispareunia.
- Mesonéfricos: residuos microscópicos de los conductos de Wolff, en el estroma del cérvix en la base, en el radio de 3 o 4, miden aproximadamente 2.5 cm. Localizados en paredes laterales del cérvix a las 3 o 9 del reloj cerca de la base. Mismas indicaciones de tratamiento que Naboth, los grandes pueden requerir marsupialización.
- Endometriósicos: son raros, deben diferenciarse de los hemangiomas. ^(12,14)

Traumatismos:

- Laceración: solución de continuidad en el cérvix, producida por un agente contundente. Después de un parto, o trauma iatrogénico secundarias a dilatación o tracción, usualmente se localizan en radio de las 3 o 6.



- Perforación: orificio de rotura a través de la pared cervical. ocurre tras una dilatación mecánica o al introducir una sonda uterina, usualmente no necesita tratamiento, a menos que exista hemorragia por lesión de la arteria uterina o tras la instalación de un proceso infeccioso, como puede ser la peritonitis.
- Desgarros: abrupción de los bordes del tejido por un esfuerzo violento. Generalmente causa obstétrica en el parto, por dilataciones instrumentales o manuales mal ejecutadas. En algunos casos pueden derivar en insuficiencia ístmica.
- Ulceraciones traumáticas: Pérdida del epitelio, con exposición del corion inflamado y a veces hasta la necrosis. Al presentarse el proceso reparativo se origina induración o esclerosis a nivel cervical, con bordes elevados, cortantes y fondo rojo no vascularizado. Frecuentes en útero prolapsados o uso del pesario. ⁽¹⁴⁾
- Elongación del cérvix: aumento de la masa longitudinalmente o estiramiento del cérvix ^(12,17)

Estenosis y atresias: canal endocervical con diámetro menor a 2 mm, su causa es una contracción de tejido cicatricial en el canal endocervical o por aglutinación de superficies cruentas. Puede impedir la realización de procesos diagnósticos y terapéuticos.

- Congénitas: o adquirida en mujeres hipoestrogénicas
- Adquiridas:
 - o Infecciones: gonocócica, tuberculosis, sepsis puerperal o postaborto.
 - o Traumatismos obstétricos: fórceps, partos espontáneos traumáticos.
 - o Manipulaciones instrumentales o postoperatorias: como en casos de cauterización, conización, Puede impedir la realización de procesos diagnósticos y terapéuticos.
 - o Radiación.
 - o Cuerpos extraños.
 - o Atrofia senil. ^(12,14,17)

Neoplasias benignas:

- Pólipos: neoplasia que produce una proyección macroscópicamente visible sobre una superficie mucosa. Tumor benigno más frecuente del cérvix, representa 3-10% de las consultas ginecológicas. Tienen una etiología desconocida, únicos o varios, generalmente protruyen del canal cervical, usualmente no miden más de 3 cm, tienen gran vascularidad estromal. Tienen forma lobular o de gota, color rojo, púrpura o carne. Histológicamente son estroma de tejido conectivo cubierto por epitelio que puede ser columnar, escamoso o escamocolumnar. Polípectomía está indicada en caso de pólipos sintomáticos (sangrado, descarga excesiva), tamaño mayor a 3cm o apariencia atípica. Presentan una transformación maligna menor a 1%. ^(12,14,15)
- Papilomas: neoplasias que producen proyecciones en forma de dedos o vegetaciones a partir de superficies epiteliales. Localizados cerca de la unión escamocolumnar, generalmente menos de 1 cm. ^(12,15)
- Endometriosis: es rara, se presenta como áreas rojas o en quemadura de pólvora, que no desaparecen con compresión. Puede ser asintomática, causar descarga, dismenorrea o dispareunia, implantes en otros sitios pélvicos. Requiere biopsia para el diagnóstico, el diagnóstico diferencial incluye enfermedad trofoblástica gestacional, hiperemia del embarazo. Si es asintomática no requiere tratamiento, puede realizarse ablación con electrocauterio. ⁽¹⁴⁾
- Adenosis: lesión que aparece como manchas rojo cereza cerca de la zona de transformación, consiste en estroma fibromuscular rodeada de epitelio columnar. Usualmente asintomática, puede causar



incremento en descarga blanca o transparente y en ocasiones dispareunia, si los síntomas son molestos se puede realizar ablación con electrocauterio. ⁽¹⁵⁾

- Leiomiomas: representa entre 2.5 a 5 % de la consulta ginecológica. Suelen tener localización subserosa, intramural o submucosa, capaces de distorsionar el canal cervical. La sintomatología más habitual es el trastorno menstrual, puede presentar necrosis. El crecimiento acelerado se asocia a transformación maligna. ⁽¹²⁾
- Hemangiomas: son agregados lobulados, no encapsulados de capilares íntimamente empacados, con paredes finas, llenos de sangre y tapizados por endotelio plano, separados por estroma escasa de tejido conjuntivo.
- Lipomas: masa de adipocitos maduros encapsulados de tamaño variable. ⁽¹⁵⁾

Displasias cervicales: crecimiento desorganizado del epitelio exocervical. ⁽¹⁵⁾ Cambios que incluyen una pérdida en la uniformidad de las células individuales así como una pérdida de su orientación arquitectural. Exhiben pleomorfismo, núcleos hiper cromáticos y anormalmente grandes, abundan las figuras mitóticas. Si los cambios van de leves a moderados pueden ser reversibles. La progresión a carcinoma invasivo, cuando se produce, puede desarrollarse en meses a más de 20 años. ^(21,22)

- Clasificación de Richart: el sistema de neoplasia cervical intraepitelial (NIC). ⁽²³⁾
 - Infección por VPH y displasia leve NIC I. ⁽²²⁾
 - Displasia moderada NIC II.
 - Displasia severa NIC III y carcinoma *in situ*.
- Clasificación de Bethesda: involucra ⁽²³⁾
 - o Células escamosas atípicas de significado incierto AS-CUS (*atypical squamous cells of undetermined significance*).
 - o Lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado LSIL (*low grade squamous intraepithelial lesions*) que incluye infección por VPH y NIC I. Debido al bajo potencial oncogénico de la LIEBG que es del 1% para progresar a alto grado, los tratamientos conservadores o ablativos son la conducta: fotovaporización con láser CO₂, esferólisis con radiofrecuencia, crioterapia, conización, electrocirugía, extirpación electro quirúrgica. ⁽¹⁰⁾
 - o Lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado HSIL (*high grade squamous intraepithelial lesions*) que incluye NIC II, NIC III y carcinoma *in situ*. ^(10,24)

Tratamiento:

Excisionales:

- o Conización con bisturí frío: uso histórico, alto costo, riesgo alto de sangrado intra y postoperatorio, riesgo de infección, dificultad, técnica y riesgo posterior de estenosis, actualmente sustituido por el electrocauterio y láser.
- o Conización con láser
- o Excisión electroquirúrgica con asa (LEEP *Loop electrosurgical excision procedure*)
- o LEETZ (*Large loop excision of the transformational zone*) ⁽¹⁹⁾

Ablativos:

- o Fotovaporización con láser
- o Esferólisis con radiofrecuencia
- o Crioterapia



- Extirpación electro quirúrgica
- Otros métodos de ablación ⁽¹⁹⁾

Radical:

- Histerectomía

Consecuencias del tratamiento:

- En la fertilidad:
 - Modificaciones de las estructuras glandulares: al ser destruidas las glándulas, disminuye la producción normal de moco cervical, lo cual implica ascenso difícil de los espermatozoides, alteración en los procesos de capacitación y selección.
 - Desaparición del pH alcalino: lo cual vuelve el medio vaginal en un sitio hostil para los espermatozoides.
 - Desaparición de las propiedades de asepsia: al modificar las características del moco cervical, deja de existir la barrera natural contra infecciones.
- Estenosis bajas del canal cervical: se presenta en el 8% de los casos en criocirugía y el cono cervical (mayor cuando el cono supera 20mm).se trata con colocación de prótesis temporal en el lecho del cono (pocas series de estudios reportan fertilidad tras el tratamiento) y dilatación cervical histeroscópica o quirúrgica (uno o tres meses previos a la estimulación ovárica, mejora la tasa de embarazos).
- Dificultades en la transferencia: secundarias a estenosis y alteraciones iatrogénicas del conducto cervical. Aquellas estenosis imposibles de corregir deberán recurrir a la transferencia transtubárica o transmiometrial.
- Resultados obstétricos, aumenta el riesgo:
 - Ruptura prematura de membranas sobre todo tratamiento con LEEP, cono con láser RR ajustado 2.7 IC 95%.
 - Pérdida gestacional en el segundo trimestre,
 - Parto pretérmino (al ser más rápida la colagenólisis), el cono con bisturí frío presenta RR 2.8 con IC 95% entre las 32-34 semanas de gestación, RR 5.3 con IC 95% entre las 28-30 semanas de gestación; por otro lado incrementa el riesgo de muerte perinatal RR 2.9 IC 95%. Cono con láser incrementa el riesgo 38% contra 6% del grupo control (OR 9 IC 95%). LEEP OR ajustado a las 37 semanas de 3.4 (IC 95%), 32 semanas 4.6 (IC 95%) y 28 semanas de 12.4 (IC 95%).
 - Alteración de los mecanismos inmunológicos y en la flora bacteriana vaginal. ^(24,25)

Entre los factores que modifican los resultados obstétricos están:

- Profundidad del cono (mayor a 10mm incrementa el riesgo de parto pretérmino y ruptura prematura de membranas, volumen del cono observando parte pretérmino con 2.27cm² y ruptura prematura de membranas con 3.99 cm²,
- En caso de dos o más procedimientos de conización incrementa el riesgo 5 veces respecto a un solo cono, existe mayor riesgo de complicación cuando se produce la gestación tras un procedimiento reciente, recomendándose así mínimo un intervalo de tres meses.
- Riesgo incrementado en gestaciones múltiples. ^(19,25)



Neoplasias malignas

El cáncer cervicouterino es el crecimiento de células anormales en el cuello del útero. ⁽¹⁰⁾

Factores de riesgo: mujeres con inicio de las relaciones sexuales antes de los 18 años, más de 3 compañeros sexuales, una pareja sexual con muchas compañeras sexuales presentes o pasadas, multiparidad, tabaquismo, desnutrición, infección persistente por VPH de alto riesgo (16, 18, 31, 33, 35, 59, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68), infección por VHS tipo II y otras infecciones de transmisión sexual, inmunosupresión, ciertos subtipos de HLA y subtipos víricos. ^(10,24)

- Cáncer *in situ*: confinado a la superficie epitelial. Tratamiento conservador cuando tenga deseos de preservar la fertilidad (conización con asa diatérmica, láser o bisturí frío) o histerectomía total abdominal. La radioterapia se indica en pacientes con contraindicación quirúrgica o cuando la lesión es multifocal o incluye la vagina. ⁽¹⁰⁾
- Cáncer invasor: las células de transformación maligna traspasan la membrana basal. La estadificación es clínica y de acuerdo con la Federación Internacional de Gineco-obstetricia (FIGO). ⁽¹⁰⁾

Diagnóstico

Historia clínica: identificar antecedentes.

Exploración física: especuloscopia y tacto vaginal, bimanual y rectal.

Paraclínicos:

- Análisis citobacteriológico.
- Biopsias bajo colposcopia.
- Histerosalpingografía: analizar la anatomía.
- Ecografía transvaginal.
- Histeroscopia.
- Resonancia magnética.
- Análisis del moco cervical: analiza 5 parámetros, incluidos volumen, consistencia, cristalización, filancia y celularidad. Según el sistema original de puntaje cervical que fue diseñado por Insler y cols en 1972 o el modificado por Moghissi en 1976, se asignan puntajes que van de 0 a 3 puntos de acuerdo con las características de cada parámetro, por lo que el puntaje máximo es de 15 puntos. La OMS establece que una puntuación de 10 a 15 indica que el moco cervical es favorable para la penetración por los espermatozoides, por lo que menor a 10 es desfavorable. ⁽¹²⁾

Evaluación del moco cervical				
	0	1	2	3
Volumen	0 ml	0.1 ml	0,2 ml	0.3 ml o más
Consistencia (el más influyente)	Moco grueso y muy viscoso	Viscosidad intermedia	Viscosidad leve	Acuoso, mínima viscosidad
Cristalización	Ausencia de cristalización	Cristalización atípica	Cristalización con tallos primarios y secundarios	Cristalización con tallo terciarios y cuaternarios
Filancia (capacidad de estiramiento del moco en un portaobjetos o en la apertura)	Menos 1cm	1 a 4 cm	5 a 8 cm	9cm o más



de los brazos de una pinza Bosseman)				
Celularidad	Más 20 células/campo o 1000 células/ml	11 a 20 células/campo o 501 a 1000 células/ml	1 a 10 células/campo o 1 a 500 células/ml	0 células

Cuadro 1. Evaluación del moco cervical.

Se puede completar su estudio con la determinación de pH.

- Prueba *in vivo* poscoital: realizada por Sims en 1866, posteriormente Hühner en 1913 realizó una modificación con énfasis al papel del moco cervical. Consiste en analizar microscópicamente una muestra de moco cervical en el periodo periovulatorio y casi inmediatamente posterior a una relación sexual, esto para evaluar la presencia de espermatozoides móviles. Se enfrenta al reto de ser una prueba subjetiva lo que implica una alta variación intra e interobservador. Las técnicas actuales de reproducción asistida, omiten el paso de los espermatozoides por el canal endocervical, de manera que esta prueba carece de vigencia. ^(12,13)
- Pruebas *in vitro*: pruebas que usan indistintamente semen o moco cervical de la pareja estudiada, con semen y moco cervical de donantes para evaluar la interacción de éstos. ^(12,13)
- Detección de anticuerpos antiespermatozoides:
 - o En moco cervical: aglutinación de espermatozoides de control en el medio estudiado. Los principales métodos son de Kibrick, la modificación de Shulman, microaglutinación sobre placa de Friberg y de Franklin y Dukes, reacciones de inmovilización (métodos de Fjallbrant y de Isojima), método de Hamerlyuck y Rumke (espermotoxibilidad), inmunofluorescencia indirecta, aglutinación mixta (prueba de mar), método de inmunoperlas.
 - o En sangre: método Elisa emplea anticuerpos antiinmunoglobulinas humanas que se fijan a anticuerpos unidos a la superficie de los espermatozoides y el fenómeno se expresa por una reacción enzimática coloreada. ⁽¹²⁾
- Estudio del frotis de células cervicales: el Papanicolau tiene una sensibilidad del 75% y especificidad del 95%, falsos negativos de 5 a 50%, al repetir el estudio la tasa baja de 1 a 2 %. Consiste en la obtención de células cervicales con una espátula o con un cytobrush, posteriormente se fijan y se tiñen, para su posterior estudio citológico. ⁽²¹⁾



JUSTIFICACIÓN

Debido que existen inconsistencias epidemiológicas respecto a la prevalencia de factor cervical alterado en la pareja infértil, este trabajo busca conocer las características epidemiológicas generales de las pacientes con infertilidad que acuden a consulta del servicio de Biología de la Reproducción Humana de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” en el periodo de enero de 2015 a enero de 2017.

El cuello uterino tiene una relevante función en la reproducción humana, participa en el transporte de espermatozoides, capacitación selección espermática, así como en funciones del moco cervical.

Se estima que la prevalencia de factor cervical alterado en la pareja infértil es mayor al reportado en la literatura mundial (5-10%), esto, dado que en nuestro país algunas patologías cervicales representan un incremento en la prevalencia en los últimos años, tal es el caso de la cervicovaginitis, la cual se encuentra dentro de los 10 primeros diagnósticos de consulta en primer nivel del IMSS en mujeres de 20 a 59 años. Así mismo, se estima la prevalencia de la infección por VPH en 40%, presentándose una persistencia de dicha infección en 10% en mujeres de 34 a 40 años.

Dado que la edad promedio de las parejas que acuden con especialistas en la salud reproductiva es de 36 años (la media en la cual se diagnostican las principales patologías cervicales), es necesario el estudio de la prevalencia de este factor en la etiología de la infertilidad para ofrecer mejoras en el diagnóstico y en las intervenciones terapéuticas para su corrección.



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son la prevalencia y las características clínicas de las pacientes con factor cervical alterado en el Servicio de Biología de la Reproducción Humana de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” en el periodo de enero de 2015 a enero de 2017?



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Describir la prevalencia y las características clínicas de las pacientes con factor cervical alterado en el Servicio de Biología de la Reproducción Humana de la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 “Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez” en el periodo de enero de 2015 a enero de 2017.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir la prevalencia de las pacientes con factor cervical alterado.
- Describir las características clínicas de las pacientes con factor cervical alterado.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Describir la edad de las pacientes con factor cervical alterado.
- Describir el tipo de infertilidad de las pacientes con factor cervical alterado.



HIPÓTESIS

No amerita por tratarse de un estudio observacional descriptivo.



MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

Lugar de realización del estudio: el estudio se llevó a cabo en la UMAE Hospital de Ginecología y Obstetricia No. 3 "Dr. Víctor Manuel Espinosa de los Reyes Sánchez".

Población de estudio: se incluyeron todas las pacientes atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción Humana de este hospital de en el periodo de enero de 2015 a enero de 2017, con diagnóstico de infertilidad asociada a alteración del factor cervical.

TIPO DE ESTUDIO

1. Por el control de la maniobra experimental por el investigador: observacional.
2. Por el propósito del estudio: estudio descriptivo.
3. Por el número de mediciones del fenómeno: estudio transversal.
4. Por la temporalidad de la información: estudio retrospectivo.

Diseño: estudio transversal de prevalencia.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- Criterios de inclusión:
 1. Pacientes atendidas en el servicio de Biología de la Reproducción Humana de la UMAE HGO No. 3 por el diagnóstico de infertilidad.
 2. Que se les hizo el diagnóstico por métodos clínicos o de gabinete de patologías cervicales.
 3. Pacientes con antecedentes de patología cervical tratada mediante cirugías cervicales.
 4. Con expediente clínico completo.
- Criterios de exclusión:
 1. Pacientes con diagnóstico de incompetencia ístmico cervical.
- Criterios de eliminación:
 1. Inexistentes.



POBLACIÓN, MUESTRA Y MÉTODO DE MUESTREO

Población

Todas las pacientes con diagnóstico de infertilidad asociada a factor cervical alterado del Servicio de Reproducción Humana de la UMAE HGO No. 3 del CMN La Raza IMSS en la Ciudad de México en el periodo comprendido de enero de 2015 a enero de 2017.

Población muestreada

Mismas pacientes que reunieron los criterios de selección.

Muestra

Pacientes que reunieron los criterios de selección.

Cálculo del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se determinó por la fórmula: $n = [N * Z_a^2 * p * q] / d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q$.

Donde:

N = total de la población.

$Z_a = 1.96$ al cuadrado, con una seguridad del 95%.

p = proporción esperada (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)

q = $1 - p$ ($1 - 0.05 = 0.95$)

d = precisión, en este estudio 5%.

De acuerdo con lo anterior se realizó cálculo de la muestra: 201.

Tipo de muestreo

Selección no aleatorizada de casos consecutivos por conveniencia.



DEFINICIÓN DE VARIABLES DE ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA O POSIBLES VALORES
Edad	<p>Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.</p> <p>(Real Academia Española, Diccionario de la lengua española 23ª ed. Madrid, España, 2014).</p>	<p>Se registró en años cumplidos registrados en el expediente al ingreso al servicio (en la nota de preconsulta o bien en la historia clínica).</p>	<p>Cuantitativa discreta.</p>	<p>Años</p>
Tipo de infertilidad	<p>Incapacidad de lograr el embarazo después de tener relaciones sexuales regularmente sin uso de métodos anticonceptivos durante un año.</p> <ul style="list-style-type: none">• Primaria: pareja que nunca ha logrado el embarazo.• Secundaria: parejas que han quedado embarazadas al menos una vez, pero tras un año no pueden conseguirlo. <p>(Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012).</p>	<p>Se consideró infertilidad primaria o secundaria, de acuerdo con lo definido en el expediente al ingreso (en la nota de preconsulta o bien en la historia clínica).</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica.</p>	<p>Primaria o Secundaria</p>
Alteración del factor cervical	<p>Todas las alteraciones presentes en el cérvix que derivan o contribuyen a infertilidad.</p> <p>(Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012).</p>	<p>Se consignó presencia de factor cervical alterado de acuerdo con lo registrado en el expediente al ingreso al servicio (en la nota de preconsulta o bien en la historia clínica).</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica.</p>	<p>Presente Ausente</p>



Infertilidad por factores	<p>Incapacidad de lograr el embarazo después de tener relaciones sexuales regularmente sin uso de métodos anticonceptivos durante un año.</p> <p>(Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012).</p>	<p>Se denominó factor cervical único alterado cuando no existió otra condición que explicara la infertilidad al momento de ingreso.</p> <p>Cuando coexistió otro factor alterado al ingreso se denominó multifactorial.</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica.</p>	<p>Único</p> <p>Multifactorial</p>
Anomalías del desarrollo cervical	<p>Uno o ambos conductos müllerianos fallan en el proceso de fusión o desarrollo que afectan el cérvix. Pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none">- Duplicación: hacer doble o multiplicarlo por dos.- Agenesia/hipoplasia: desarrollo defectuoso completo o incompleto del cérvix.- Cérvix tabicado: cérvix dividido en dos, separados por un septo. <p>(Jáuregui RA, Alanis J. Ginecol Obstet Mex. 2013;81:34-46. Real Academia Española, Diccionario de la lengua española 23ª ed. Madrid, España, 2014).</p>	<p>Se realizó diagnóstico de anomalía mülleriana cervical al momento de ingreso (en la nota de preconsulta o bien en la historia clínica).</p> <p>Además se definió el tipo de malformación cervical:</p> <ul style="list-style-type: none">- Duplicación- Agenesia/hipoplasia- Cérvix tabicado	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Presente</p> <ul style="list-style-type: none">- Duplicación- Agenesia/hipoplasia- Cérvix tabicado <p>Ausente</p>
Ectropión	<p>Eversión del endocérvix, por lo que el epitelio columnar está expuesto al medio vaginal, producido por estímulo hormonal.</p> <p>(Valencia-Madera I, Valencia –Llerena P, Ordoñez-Guzmán S. Evaluación actualizada y</p>	<p>Se registró diagnóstico de ectropión cuando se reportó dicha alteración en especuloscopia al ingreso, o bien, cuando se encontró reporte en colposcopia realizada en la unidad.</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>	<p>Presente</p> <p>Ausente</p>



	manejo práctico del factor cervical de infertilidad. En Rev Per Ginecol Obstet.2006. 52(1): 80-88).			
Cervicitis	<p>Proceso de inflamación asociado a un proceso infeccioso a nivel cervical o cervicovaginal. Se reconoce: Aguda: cérvix enrojecido, erosión periférica, secreción vaginal espesa, de menos de tres semanas de evolución. Histopatológicamente la distingue infiltración de polimorfos nucleares a nivel de la mucosa, se caracteriza por leucorrea, -Inespecífica: no se identifica agente infeccioso. -Específica: se logra identificar agente infeccioso.</p> <p>Crónica: misma sintomatología que la aguda pero con más de tres semanas de evolución. Histopatológicamente la distingue infiltración de linfocitos y células plasmáticas. - Inespecífica: misma definición que en aguda. - Específica: misma definición que en aguda.</p> <p>(Hernández L. Enfermedades del tracto genital inferior en Medigraphic.2007;1(1):6-13. Pérez EJ. Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y</p>	<p>Se reportó diagnóstico al interrogatorio en historia clínica y exploración mediante especuloscopia; o histopatológico por citología o biopsia; o por cultivo positivo de infección cervical o cervicovaginal aguda o crónica al momento de ingreso.</p> <p>Se distinguió entre: Aguda -Inespecífica: no se identificó agente infeccioso. -Específica: se logró identificar agente infeccioso.</p> <p>Crónica</p>	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Presente -Aguda - Inespecífica - Específica -Crónica</p> <p>Ausente</p>



	<p>cervicitis. En Medicine. 2010;10(57):3910-3914. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Cap. 22 Tracto genital femenino. En Robbins y Cotran Patología estructural y funcional, Elsevier, Madrid, España, 2005:1063-1122).</p>			
Quistes cervicales	<p>Producción patológica formada por una cavidad que no comunica con el exterior, contiene una sustancia líquida, blanda, o semisólida.</p> <p>(Valencia-Madera I, Valencia –Llerena P, Ordoñez-Guzmán S. Evaluación actualizada y manejo práctico del factor cervical de infertilidad. En Rev Per Ginecol Obstet. 2006; 52(1): 80-88).</p>	<p>Se registró diagnóstico por especuloscopia o histopatología al ingreso, y se identificó el tipo de quiste que presentó la paciente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Naboth- Mesonéfricos- Endometriósicos	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Presente</p> <ul style="list-style-type: none">- Naboth- Mesonéfricos- Endometriósicos <p>Ausente</p>
Estenosis cervicales	<p>Canal endocervical con diámetro menor a 2 mm, su causa es una contracción de tejido cicatricial en el canal endocervical o por aglutinación de superficies cruentas.</p> <p>(Valencia-Madera I, Valencia –Llerena P, Ordoñez-Guzmán S. Evaluación actualizada y manejo práctico del factor cervical de infertilidad. En Rev Per Ginecol Obstet. 2006; 52(1): 80-88).</p>	<p>Se reportó diagnóstico realizado por clínica y registrado en el expediente al ingreso (en la nota de preconsulta o bien en la historia clínica).</p>	<p>Cualitativa nominal dicotómica</p>	<p>Presente</p> <p>Ausente</p>
Neoplasias benignas	<p>Masa anormal de tejido cuyo crecimiento excede y está descoordinado con el de los tejidos normales.</p>	<p>Patología diagnosticada mediante estudio histopatológico contenido en el expediente.</p> <p>Se reportaron:</p>	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Presente</p> <ul style="list-style-type: none">-Pólipos-Papilomas-Leiomiomas-Hemangiomas



	<p>-Pólipos: neoplasia que produce una proyección macroscópicamente visible sobre una superficie mucosa.</p> <p>-Papilomas: neoplasias que producen proyecciones en forma de dedos o vegetaciones a partir de superficies epiteliales.</p> <p>-Leiomiomas: tumor benigno del músculo liso del cérvix.</p> <p>-Hemangiomas: son agregados lobulados, no encapsulados de capilares íntimamente empacados, con paredes finas, llenos de sangre y tapizados por endotelio plano, separados por estroma escasa de tejido conjuntivo.</p> <p>-Lipomas: masa de adipocitos maduros encapsulados de tamaño variable.</p> <p>(Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Cap. 22 Tracto genital femenino. En Robbins y Cotran Patología estructural y funcional, Elsevier, Madrid, España, 2005:1063-1122).</p>	<p>- Pólipos</p> <p>- Papilomas</p> <p>- Leiomiomas</p> <p>- Hemangiomas</p> <p>- Lipomas</p>		<p>-Lipomas</p> <p>Ausente</p>
Displasia cervical	<p>Crecimiento desorganizado del epitelio exocervical. Cambios que incluyen una pérdida en la uniformidad de las células individuales así como una pérdida de su orientación arquitectural. Exhiben pleomorfismo, núcleos hiper cromáticos y anormalmente grandes, abundan las figuras mitóticas.</p>	<p>Se registró ésta, con reporte citológico en el expediente clínico de displasia cervical según la nomenclatura de Bethesda.</p> <p>- Lesión escamosa intraepitelial de bajo grado.</p> <p>- Lesión escamosa intraepitelial de alto grado.</p>	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Presente</p> <ul style="list-style-type: none">- Lesión intraepitelial de bajo grado.- Lesión intraepitelial de alto grado <p>Ausente</p>



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado LSIL (<i>low grade squamous intraepithelial lesions</i>) que incluye infección por VPH y NIC I. ▪ Lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado HSIL (<i>high grade squamous intraepithelial lesions</i>) que incluye NIC II, NIC III y carcinoma <i>in situ</i>. <p>(Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Cérvicouterino. México: Secretaría de Salud, 2010 Lacruz C. Nomenclatura de las lesiones cervicales (de Papanicolau a Bethesda 2001). En Rev Esp Patol.2003; 36(1): 5-10.).</p>			
Cirugía cervical	<p>Tratamiento de lesiones intraepiteliales incluye: fotovaporización con láser CO2, esferólisis con radiofrecuencia, crioterapia, conización con asa diatérmica, láser o bisturí frío, electrocirugía, extirpación electroquirúrgica.</p> <p>(Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Cérvicouterino. México: Secretaría de Salud, 2010)</p>	<p>Se reportó cuando existió el antecedente en el expediente de procedimiento quirúrgico cervical al ingreso (en la nota de preconsulta o bien en la historia clínica).</p>	<p>Cualitativa nominal politómica</p>	<p>Presente</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conización con bisturí frío ○ Conización con láser ○ Excisión electroquirúrgica con asa (LEEP <i>Loop elctrosurgical excision procedure</i>) ○ LEETZ (<i>Large loop excision of the transformational zone</i>) ○ Fotovaporización con láser ○ Esferólisis con radiofrecuencia ○ Crioterapia ○ Extirpación electroquirúrgica



				<ul style="list-style-type: none">○ Otros métodos de ablación Ausente
Neoplasias malignas	<p>El cáncer cervicouterino es el crecimiento de células anormales en el cuello del útero.</p> <ul style="list-style-type: none">- Cáncer <i>in situ</i>: confinado a la superficie epitelial.- Cáncer invasor: las células de transformación maligna traspasan la membrana basal. La estadificación es clínica y de acuerdo con la Federación Internacional de Gineco-obstetricia (FIGO). <p>(Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Cérvicouterino. México: Secretaría de Salud, 2010).</p>	Antecedente en el expediente de cáncer cervicouterino in situ o invasor al momento de ingreso.	Cualitativa nominal politómica	Presente <ul style="list-style-type: none">- Cáncer in situ- Cáncer invasor Ausente



DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Este proyecto se realizó en el Servicio de Reproducción Humana de la UMAE HGO No. 3 del CMN La Raza IMSS en la Ciudad de México, se incluyeron a las pacientes con diagnóstico de infertilidad aceptadas en el servicio de enero de 2015 a enero 2017, estas pacientes cumplieron con los criterios de selección.

Posteriormente se calculó una muestra y se solicitaron los expedientes clínicos al archivo y por vía electrónica y se obtuvo información de las variables, vaciando los datos en la hoja de recolección y se analizaron los datos obtenidos de la siguiente manera:

Análisis estadísticos:

1. La prevalencia se expresó en porcentaje.
2. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes.
3. Las variables cuantitativas se expresaron con media como medida de tendencia central y se utilizó la desviación estándar como medida dispersión, en el caso de variable con distribución normal.
4. Los resultados se presentaron en tablas y/o gráficos para su análisis e interpretación.



ASPECTOS ÉTICOS

- a) El investigador principal garantiza que este estudio tiene apego a la legislación y reglamentación de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, y que fue considerada como una investigación sin riesgo.
- b) Los procedimientos se apegaron a las normas éticas, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud y a la declaración de Helsinki y sus enmiendas:
 - a. Se realizó una investigación minuciosa de la literatura científica sobre el tema en cuestión.
 - b. Este protocolo fue sometido a evaluación por los Comités de Ética en Investigación y al de Investigación en Salud.
 - c. Este estudio fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo médico clínicamente competente y certificado en su especialidad.
 - d. Dado que se trató de un estudio observacional descriptivo, con datos están registrados en el expediente clínico, se autorizó por el Comité de Investigación se permitiera su realización sin consentimiento informado y fue aceptado.
- c) Las pacientes no obtendrán algún beneficio, sin embargo, los resultados nos permitieron conocer mejor la enfermedad, dado que se trata de un estudio sin riesgo en el que sólo se revisaron de manera retrospectiva registros clínicos con resguardo de la confidencialidad, el balance riesgo-beneficio fue adecuado.
- d) En todo momento se preservará la confidencialidad de la información de las participantes, ni las bases de datos ni las hojas de recolección contuvieron información que pudiera ayudar a identificarlas, dicha información se conservó en registro aparte por el investigador principal bajo llave, de igual forma al difundir los resultados de ninguna manera se expuso información que pudiera ayudar a identificar a las participantes.
- e) Los registros clínicos se seleccionaron mediante muestreo no probabilístico de casos consecutivos por conveniencia.
- f) Forma de otorgar los beneficios a las participantes: No aplica.



PRODUCTOS ESPERADOS

Síntesis ejecutiva	[]
Tesis de grado	[X]
Artículo científico	[]
Modelo para reproducir	[]
Aporte a la teoría actual	[X]
Base de datos	[X]
Diagnóstico situacional	[X]



RESULTADOS

Se obtuvo una muestra a la cual se le aplicaron criterios de inclusión y exclusión, por medio de un formato de recolección de información, con un resultado final de 201 pacientes en el periodo de enero de 2015 a enero de 2017, encontrando una prevalencia de 39.80% de alteración del factor cervical.

Al analizar las características epidemiológicas, encontramos que la edad promedio fue 30.77 ± 4.05 años (mínima de 19 años y máxima de 38 años), moda 35 años y mediana 31 años.

Al analizar los resultados obtenidos en cuanto a la clasificación de infertilidad, se encontró diagnóstico de infertilidad primaria en 73.13% (147 casos) y de infertilidad secundaria en 26.87% (54 casos).

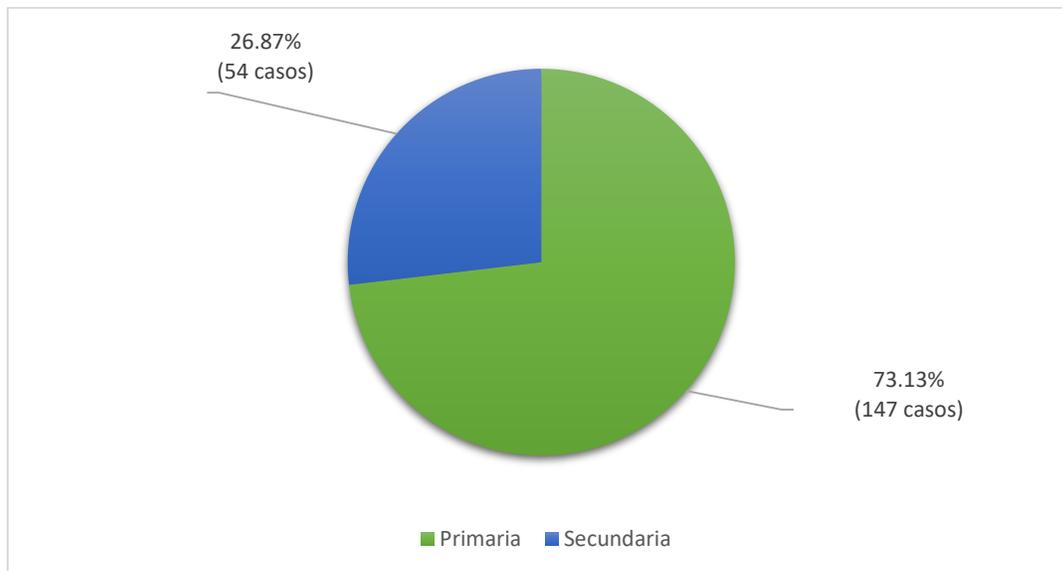


Figura 1. Distribución de la muestra según los tipos de infertilidad. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

Al revisar la infertilidad por factores, se encontró un 37.81% (76 casos), en los cuales sólo un factor estuvo alterado, contra un 62.19% (125 casos) donde la causa de infertilidad fue multifactorial.

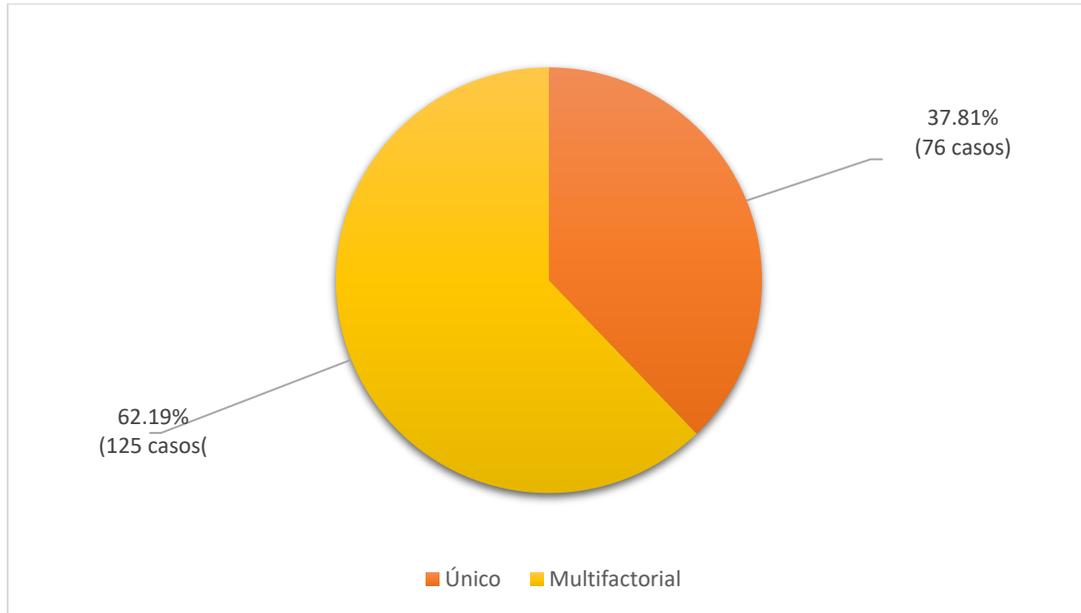


Figura 2. Distribución de la muestra según la infertilidad por factores. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

Como ya se había mencionado, durante el periodo de estudio se encontró que de las 201 pacientes con diagnóstico de infertilidad, el 39.80% (80 casos) correspondieron a infertilidad asociada a factor cervical alterado.

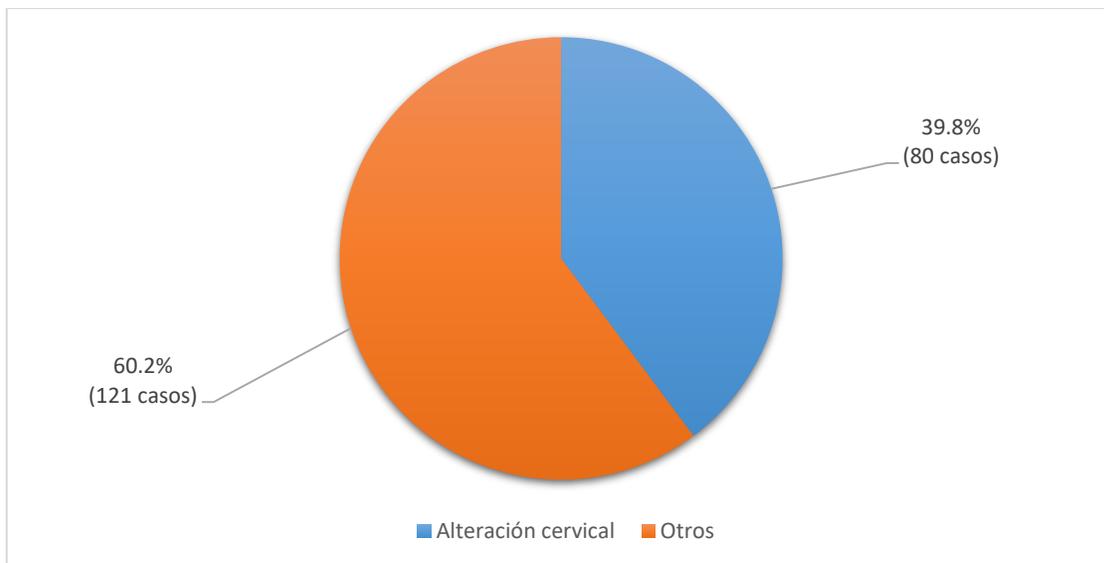


Figura 3. Prevalencia de factor cervical alterado en la población estudiada. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.



De los 80 casos con alteración cervical, en 9 de ellos hubo presencia con factor asociado a la infertilidad, lo cual corresponde a 11.25%.

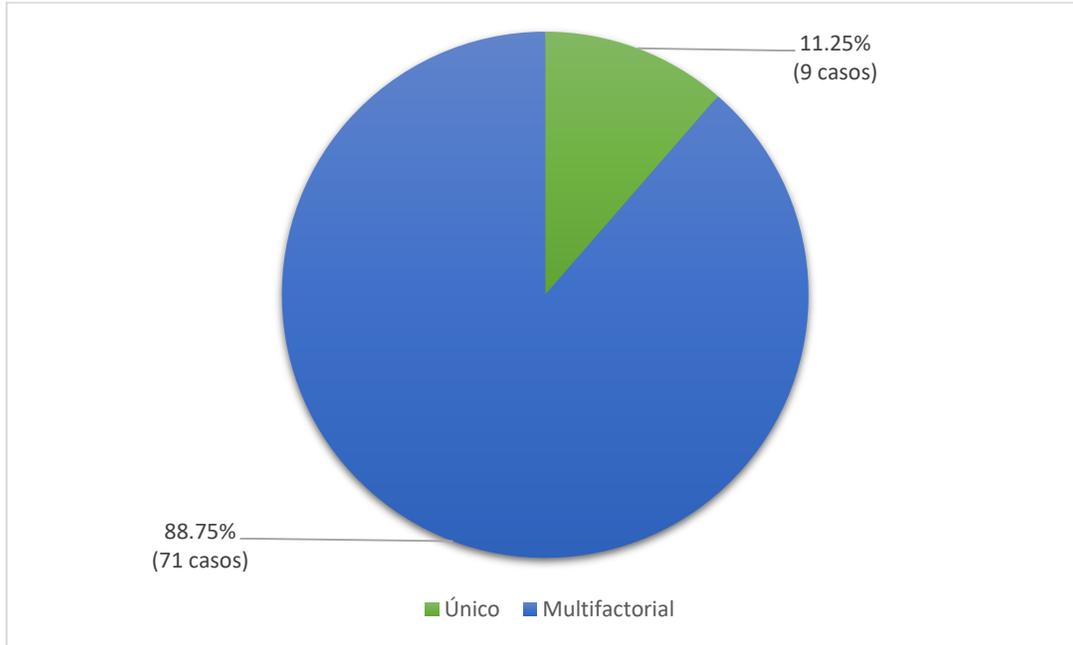


Figura 4. Casos de alteración cervical como único factor asociado a infertilidad, en comparación con casos con alteración cervical y otro factor alterados. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

En las 80 pacientes estudiadas, se encontraron 92 alteraciones cervicales (ya que más de una paciente presentó la asociación de etiologías, como se describirá más adelante) con la siguiente distribución:

Tipo de alteración cervical	Número de casos (n)	Porcentaje (%)
Anomalías del desarrollo	3	3.26%
Ectropión	3	3.26%
Cervicitis	50	54.34%
Quistes	5	5.43%
Estenosis	3	3.26%
Neoplasia benigna	6	6.52%
Displasia	14	15.21%
Antecedente cirugía	8	8.69%



Neoplasia maligna	0	0
Total	92	100%

Cuadro 2. Distribución de las alteraciones cervicales. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

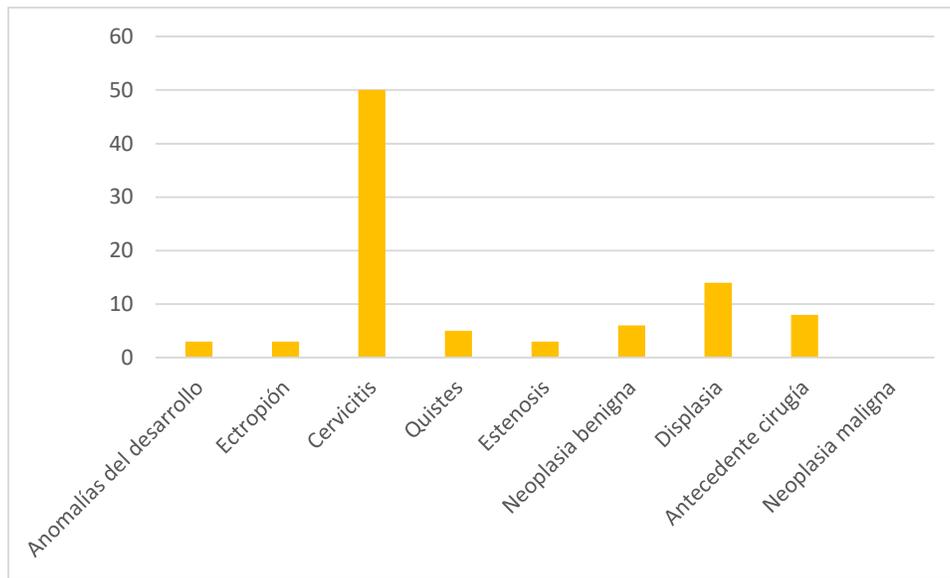


Figura 5. Distribución de las alteraciones cervicales. Los valores se muestran como frecuencia de casos.

Se presentaron 12 casos con asociación entre las alteraciones cervicales, las cuales se describen a continuación:

Asociación registrada	Casos	Porcentaje
Displasia-cirugía	6	50%
Cervicitis-displasia	1	8.33%
Ectropión-cervicitis	2	16.66%
Estenosis-cirugía	1	8.33%
Pólipo-displasia-cirugía	1	8.33%
Naboth-cervicitis	1	8.33%



Total	12	100%
-------	----	------

Cuadro 3. Distribución de las asociaciones entre las alteraciones cervicales. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

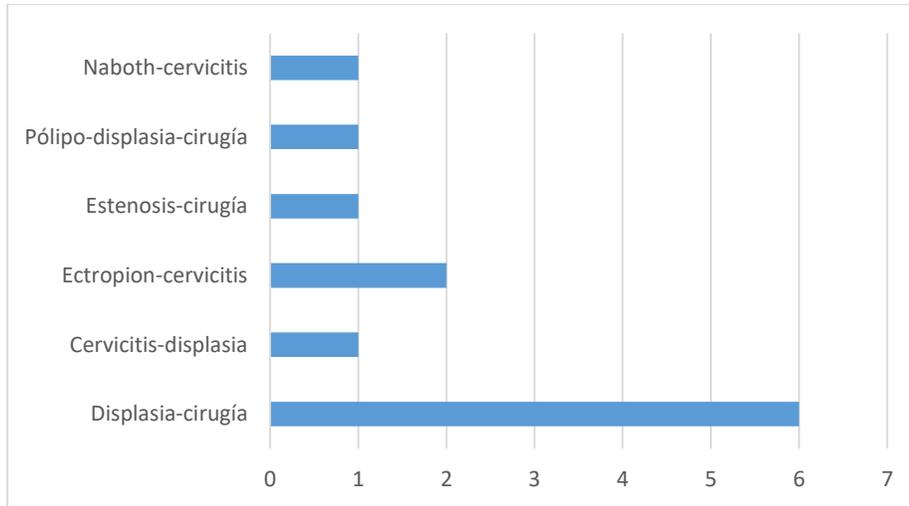


Figura 6. Distribución de las asociaciones entre las alteraciones cervicales. Los valores se muestran como frecuencia de casos.

Al recabar la información por alteraciones, encontramos que los 3 casos de alteraciones del desarrollo cervical, se presentaron con la siguiente distribución: duplicación cervical (n=1, 33.33%) coincidiendo con la presencia de útero septado, hipoplasia cervical (n=1, 33.33%) y cérvix tabicado (n=1, 33.33%).

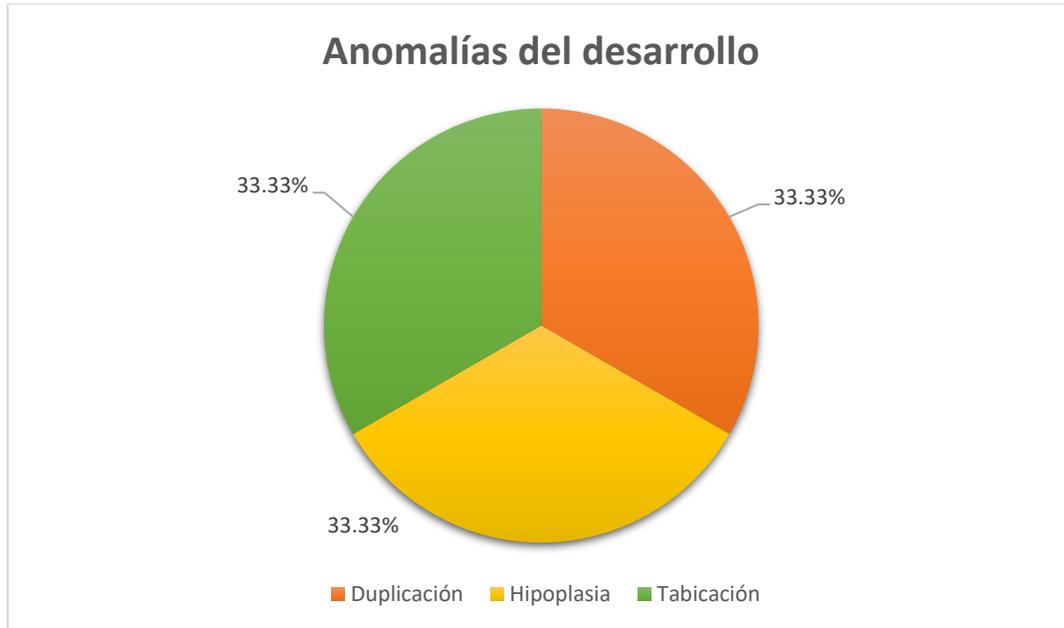


Figura 7. Distribución de las anomalías del desarrollo. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

De los 50 casos de cervicitis, 78% (39 casos) correspondieron a cervicitis aguda, mientras que la cervicitis crónica representó el 22% (11 casos).

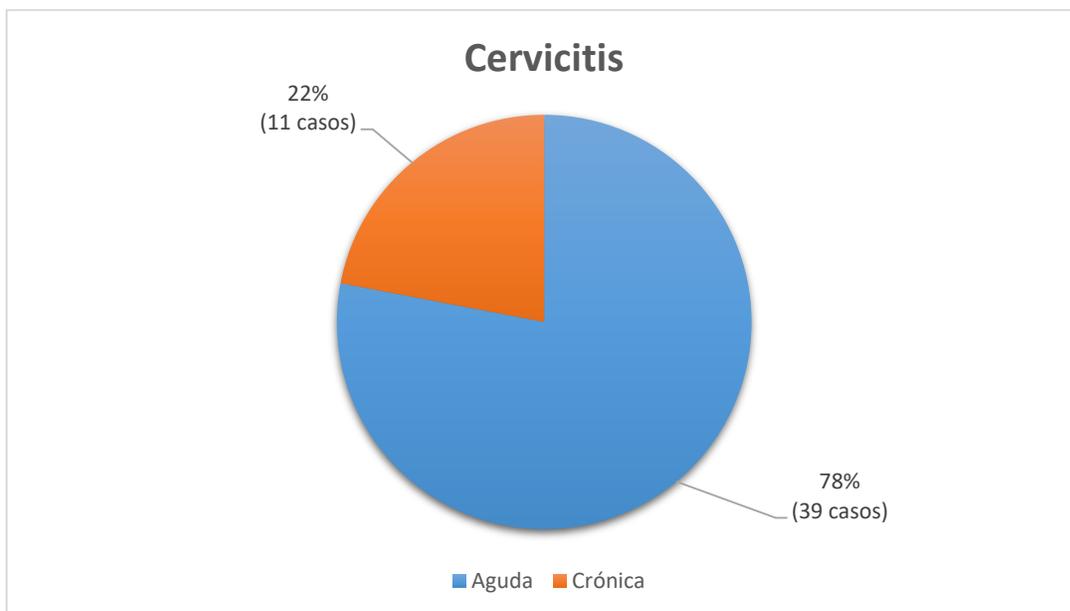


Figura 8. Distribución de la cervicitis. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.



Al revisar los datos de la subclasificación de cervicitis aguda, se encontró que el 23.07% (9 casos) correspondían a etiología inespecífica, mientras que el 76.93% (30 casos) la etiología fue específica.

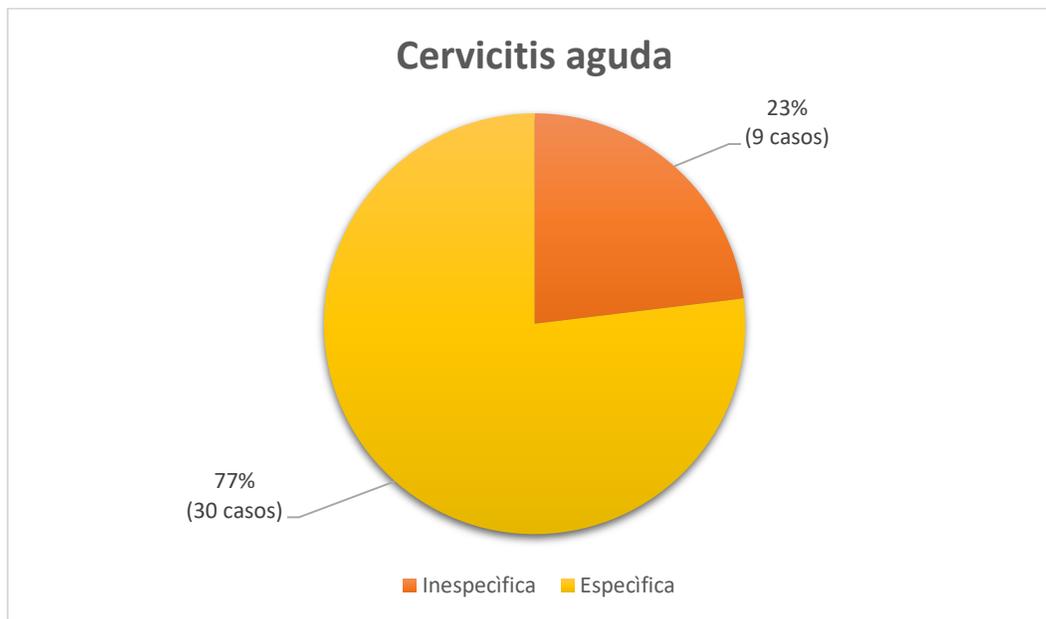


Figura 9. Distribución de la cervicitis aguda. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

La distribución de la etiología específica de la cervicitis aguda se resume en el siguiente cuadro:

Agente	Casos	Porcentaje
<i>Candida albicans</i>	9	30%
<i>Gardnerella vaginalis</i>	9	30%
<i>Escherichia coli</i>	4	13.33%
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	3.33%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	6.66%
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	3	10%
<i>Streptococcus sanguinis</i>	1	3.33%
<i>Chlamydia trachomatis</i>	1	3.33%

Cuadro 4. Distribución de la etiología de la cervicitis aguda. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.

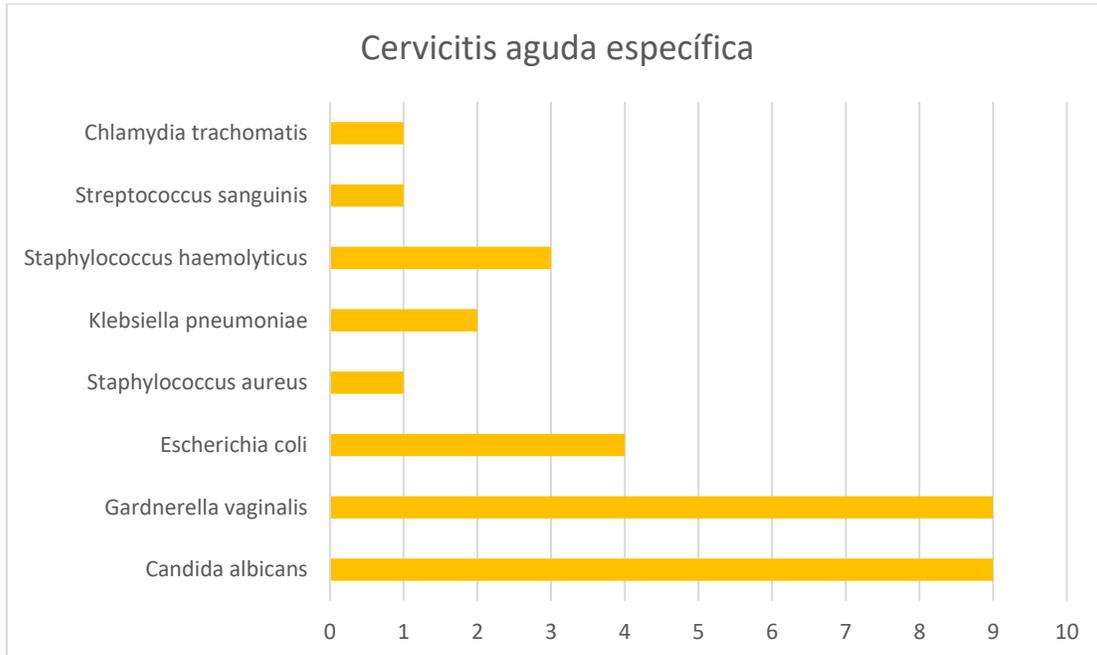


Figura 10. Distribución de la cervicitis aguda. Los valores se muestran como frecuencia de casos.

Los resultados encontrados para los 5 casos de quistes cervicales, reportaron un 80% (4 casos) correspondientes a quistes de Naboth y 20% (1 caso) a quistes endometriósicos; por otro lado, no se registraron casos de quistes mesonéfricos.

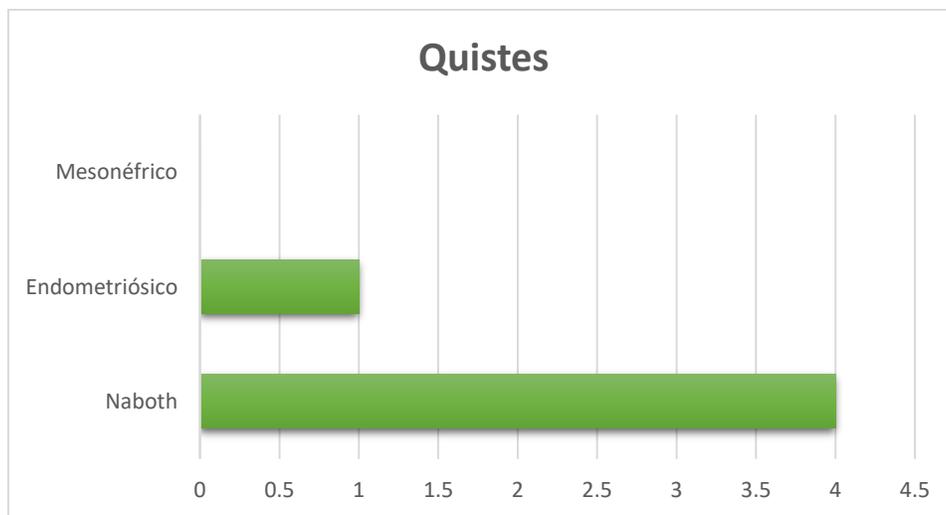


Figura 11. Distribución de quistes. Los valores se muestran como frecuencia de casos.



Respecto a los 6 casos de neoplasias benignas, se encontraron pólipos en 83.33% (5 casos) y leiomiomas en 16.66% (1 caso), mientras que no se registraron diagnósticos de lipomas, hemangiomas o papilomas.

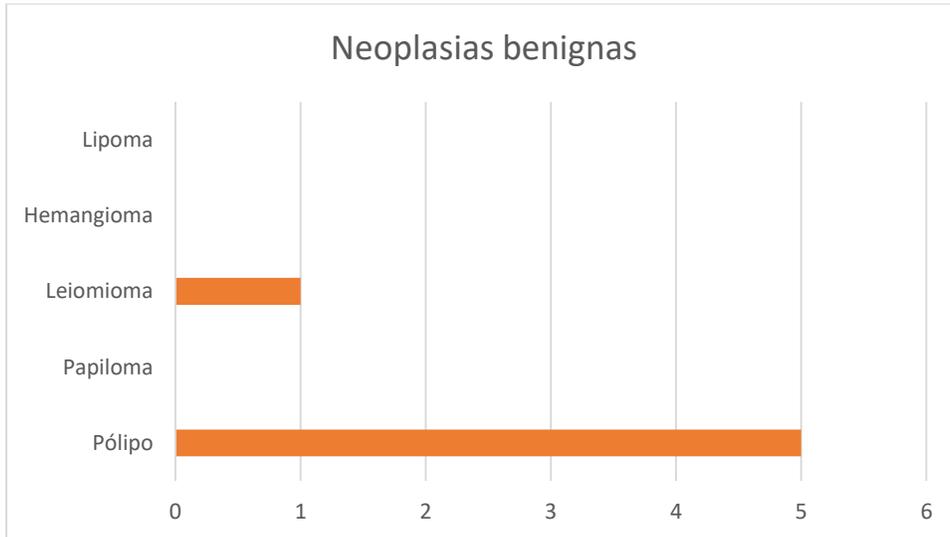


Figura 12. Distribución de las neoplasias benignas. Los valores se muestran como frecuencia de casos.

En cuanto a la distribución de los 14 casos de displasia, se encontró LEIBG en 86% (12 casos) y LEIAG en 14% (2 casos).

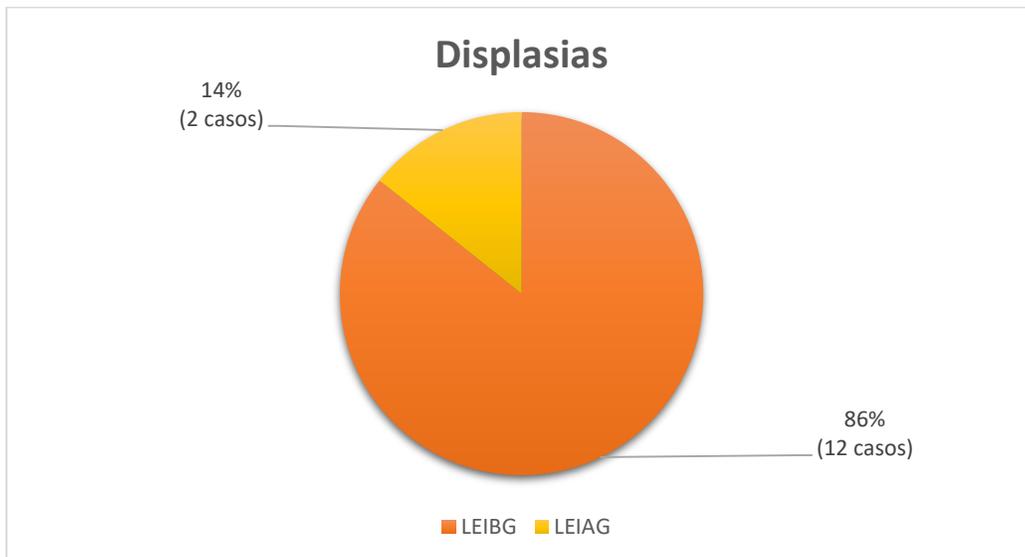


Figura 13. Distribución de las displasias. Los valores se muestran como frecuencia de casos y porcentajes.



De los 8 casos con antecedente de cirugía cervical, se encontró que el 37.5% (3 casos) correspondían a conización con bisturí frío, 25% (2 casos) a conización con láser, 12.5% (1 caso) excisión electroquirúrgica y 12.5% (1 caso) crioterapia.

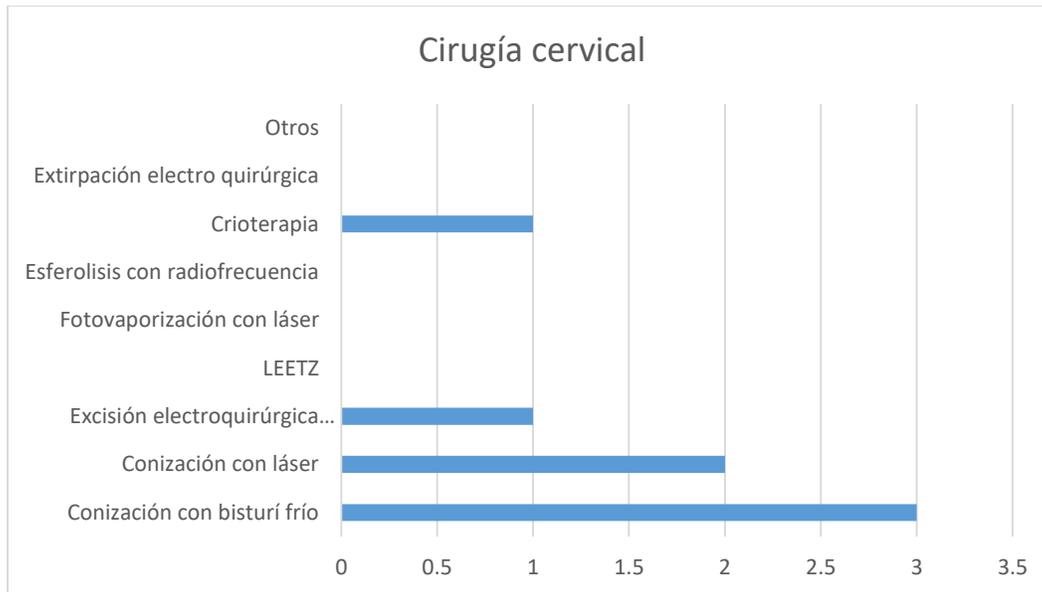


Figura 14. Distribución de la cirugía cervical. Los valores se muestran como frecuencia de casos.

En nuestro estudio no se encontraron casos de neoplasia maligna.



DISCUSIÓN

Empecemos por decir que, al ser nuestra unidad hospitalaria un centro de referencia, resulta aceptable suponer que nuestros resultados son equiparables con otras poblaciones, ya que concentra una población variada y con características sociodemográficas económicas y culturales muy diversas.

Al igual que lo reportado en la literatura internacional, se encontró en mayor porcentaje infertilidad primaria reflejado en un 73.13%, así mismo, encontramos que en el 62.19% de los casos la etiología fue multifactorial. ⁽²⁾

Al describir las características epidemiológicas de la muestra, encontramos un promedio de edad de 30.77 ± 4.05 años, mientras que la edad promedio de parejas infértiles que acuden con un especialista es de 36 años. ⁽⁷⁾

El factor cervical alterado en nuestro estudio mantuvo un comportamiento diferente al de la población mundial, ya que nuestra casuística mostró una mayor prevalencia, equivalente al 39.80% en comparación con lo reportado en la literatura mundial que lo estima entre 5 y 10%; ⁽⁵⁾ aunque vale la pena resaltar que, se encontró al factor cervical como única causa de infertilidad en el grupo estudiado en el 11.25% de los casos.

Las alteraciones cervicales se clasificaron de acuerdo a sus características fisiopatológicas con la finalidad de evaluar las especificidades clínicas de cada una de ellas y tener una mejor visión para su enfoque, y de ésta manera se identificaron las más prevalentes:

- En primer lugar cervicitis (n=50, 54.34%).
- El segundo lugar fue ocupado por la displasia (n=14, 15.21%) y el tercer lugar por el antecedente de cirugía cervical (n=8, 8.69%), lo cual, corresponde con datos de la Organización Panamericana de la Salud que reporta prevalencia en mujeres de América Latina igual al 15.6%⁽¹⁰⁾.
- En cuarto lugar las neoplasias benignas (n=6, 6.52%).
- En quinto lugar los quistes cervicales (n=5, 5.43%).
- En sexto lugar se encuentran las anomalías del desarrollo, ectropión y estenosis (cada una n=3, 3.26%).
- Mientras que no se encontraron casos de neoplasia maligna en nuestro estudio.

De la caracterización clínica de las pacientes con alteración cervical, nuestro estudio obtuvo los siguientes resultados: las tres anomalías del desarrollo cervical (3.26%), agenesia/hipoplasia y cérvix tabicado se presentaron en el mismo número de casos (n=1, 33.33%), es decir, cada una presentó una prevalencia de 0.49%; ahora bien, de acuerdo con datos de la revista de Ginecología y Obstetricia de México, la prevalencia promedio de malformaciones müllerianas en la población



general es de 6.7% y en la población infértil de 7.3%, de éstas, las más frecuentes son útero septado, bicorne, arcuato y didelfo, los cuales coinciden en duplicación cervical, situación congruente encontrada en nuestro estudio; por otro lado, las malformaciones derivadas del seno urogenital como la atresia/hipoplasia cervico-vaginal, son reportadas con una frecuencia de 0.1 a 3.8%,⁽²⁶⁾ lo cual coincide con nuestro trabajo.

La distribución de nuestro trabajo mostró mayor prevalencia de cervicitis (n=50, 54.34%), lo cual coincide con el hecho de que la cervicovaginitis se encuentra entre los principales diagnósticos en primer nivel de atención, donde representa el 38% de mujeres en edad reproductiva, lo anterior, de acuerdo con los datos obtenidos del IMSS.⁽⁸⁾

Se clasificó a la cervicitis de acuerdo con el tiempo de evolución en aguda (n=39, 78%) y crónica (n=11, 22%). Se subdividió a la cervicitis aguda, en inespecífica (n=9, 23.07%) y específica (n=30, 76.92%), de esta última los agentes patógenos más frecuentemente encontrados fueron *Candida albicans* y *Gardnerella vaginalis* (cada una n=9, 30%), en segundo lugar *Escherichia coli* (n=4, 13.33%), *Staphylococcus haemolyticus* (n=3, 10%), *Klebsiella pneumoniae* (n=2, 6.66%) y finalmente *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sanguinis* y *Chlamydia trachomatis* (cada una n=1, 3.33%), lo cual concuerda con datos de la Organización Mundial de la Salud que identifican a *Gardnerella vaginalis* como la causa más frecuente de cervicovaginitis (26.5%), seguida de *Candida albicans* (20%) y *Trichomona vaginalis* (11%), ésta última no identificada en ningún caso de nuestro estudio.⁽²⁷⁾

Al hablar sobre quistes cervicales, de los tres considerados como variables, mesonéfrico, endometriósico y Naboth, sólo se encontraron en nuestro estudio los últimos dos, siendo el quiste de Naboth el más frecuente (n=4, 80%), es decir, con una prevalencia en nuestra muestra de 1.99%, sin estudios que informen sobre su prevalencia ya que es reportado en la literatura incluso como un hallazgo normal en el cérvix adulto⁽²⁸⁾. El segundo quiste cervical reportado en el estudio fue el endometriósico (n=1, 20%), con prevalencia en nuestra población de 0.49%, acorde a lo reportado por Gutiérrez-Machado M y colaboradores en 2012, donde establecen que el diagnóstico de endometriosis cervical ha incrementado hasta 2.5% en los últimos años, de acuerdo con el reporte de algunas series, se propone debido al aumento de tomas de cepillado endocervical y al desarrollo y expansión de clínicas de colposcopia, calculando así la incidencia de endometriosis cervical superficial de 0.1 a 2.4%.⁽²⁹⁾

Al estudiar la alteración cervical de tipo ectropión (n=3, 3.26%), encontramos múltiples variaciones en la prevalencia reportadas en la literatura, sin embargo, se asegura que es muy frecuente en mujeres entre 14 a 37 años, lo cual coincide con la edad de nuestro grupo, siendo la principal causa de esta alteración la presencia de inflamación por infección, factores mecánicos y congénitos, reportada en el 50% de las pacientes que presentan leucorrea crónica, constituyendo así, la principal causa de ectropión⁽³⁰⁾, asociación que se corrobora en nuestro estudio pues se encontró diagnóstico de ectropión asociado a cervicitis en 2 ocasiones, que equivale al 0.99% de casos estudiados. Otra



de las asociaciones frecuentes es la de ectropión y displasia, situación que no fue encontrada en nuestro estudio.⁽³⁰⁾

De las 5 neoplasias benignas (n=6, 6.52%) propuestas como variables en nuestro protocolo, únicamente se reportaron dos con la siguiente distribución: pólipo cervical (n=5, 83.35%) y leiomioma (n=1, 16.66%), lo que significa para nuestro estudio una prevalencia de 2.48% para los pólipos cervicales, cifra ligeramente menor a la reportada en la literatura dónde es de 4 a 10%, aunque esto podría explicarse por el grupo de edad en el que realizamos el estudio, el cual está por fuera del grupo de edad dónde son más frecuentes estas neoplasias, es decir, de 40 a 65 años⁽³¹⁾. Respecto a la prevalencia de leiomioma cervical, en nuestro estudio resultó de 0.49%, mientras que la literatura reporta que de los leiomiomas uterinos sólo el 1 a 2% corresponde a leiomiomas cervicales.⁽³²⁾

En cuanto al análisis de displasia (n=14, prevalencia 15.21%), ésta se clasificó en LEIBG (n=12, 86%) y LEIAG (n=2, 14%), la cual en términos de prevalencia significó 5.97% para LEIBG y 0.99% para LEIAG, congruente con la literatura nacional que reporta prevalencia de LEIBG oscilante entre 0.9 y 11.4%, mientras que en el estudio realizado por Solis JG et al en 2018, la prevalencia de LEIBG fue de 3.17% y la de LEIAG fue de 1.32%, por lo tanto, similar a la encontrada en nuestro estudio⁽³³⁾; asimismo, cabe mencionar la asociación encontrada en nuestro trabajo de displasia y cervicitis (n=1, prevalencia 0.49%), esto de acuerdo a mecanismos bien documentados en los que la cervicitis infecciosa produce cambios fisiológicos e inmunológicos en el epitelio que favorecen la infección por VPH y su progresión.⁽²⁴⁾

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2012, 13.5 millones de mujeres mayores de 20 años acudieron a realizarse una citología de cribado, lo que representó un incremento de 41.2% a 48.5% respecto a 2006, debido al creciente número de detecciones oportunas de lesiones precancerosas, han incrementado los procedimientos para el manejo temprano de éstas, lo anterior, nos lleva a analizar la variable de antecedente de cirugía cervical (n=8, 8.69%), de las cuales sólo se reportaron 4 con la siguiente distribución: conización con bisturí frío (n=3, 37.5%), conización con láser (n=2, 25%), excisión electroquirúrgica (n=1, 12.5%) y crioterapia (n=1, 12.5%).

En este mismo sentido, hacemos referencia a las asociaciones entre el antecedente de cirugía cervical y otras alteraciones cervicales (n=8, prevalencia 3.98%), con la siguiente distribución: diagnóstico de persistencia de displasia asociada a antecedente de cirugía (n=6, 75%), una triple asociación pólipo, displasia y antecedente de cirugía (n=1, 12.5%) y finalmente estenosis y antecedente de cirugía (n=1, 12.5%), dónde de los 3 casos de estenosis, una estuvo relacionada con antecedente de cirugía (cono cervical) y, según datos de la literatura presente, hasta en el 8% de los casos en criocirugía y cono cervical.^(24,25)

Nuestro estudio no reportó ningún caso de cáncer cervicouterino, a pesar de ser el segundo cáncer más frecuente de distribución mundial en mujeres, lo anterior de acuerdo con datos de la OMS en



2008, la tasa estandarizada a nivel mundial era de 15.2 x mil mujeres; por otro lado, en México la OMS en el mismo año reportaba una frecuencia de casos nuevos de cáncer cervicouterino de 10,186 lo que representa una tasa estandarizada de 19.2 x 100 mil mujeres, con riesgo acumulado de 1.94 x 100 mujeres.⁽³⁴⁾

Al analizar las cifras anteriormente descritas, nos encontramos que se trata de patologías frecuentes, reto preocupante que muchas veces son subestimadas por los médicos tratantes y paradójicamente las vuelve difíciles en cuanto a su orientación diagnóstica, manejo y seguimiento; lo anterior, puede representar una falla en la atención a las pacientes con infertilidad atendidas en nuestra unidad, tal como los problemas enfrentados en este estudio, en el cual se encontró un menor número de casos reportados debido a la descripción en la historia clínica o nota inicial de alteración cervical y ausencia de reporte en los diagnósticos finales de la misma.

Consideramos a los resultados de gran importancia, pues conociendo la casuística real del factor cervical, nos permitiría tener mayor aplicación precisa con una eficacia mayor para el médico tratante en beneficio de nuestras pacientes.



CONCLUSIONES

El presente estudio logró alcanzar los objetivos propuestos y nos permitió conocer un panorama general sobre las características de las parejas que consultan por infertilidad en nuestra unidad.

La prevalencia del factor cervical alterado en pacientes con infertilidad en esta Unidad Médica de Alta Especialidad, resultó mayor y con distribución diferente respecto a la literatura internacional. La gran variación de la prevalencia del factor cervical alterado observada en nuestro estudio respecto a otra reportada en la literatura mundial, merece ser objeto de nuevos estudios.

La importancia de nuestro estudio consiste en conocer la prevalencia real de alteración de este factor en nuestro medio, caracterizarla y conocer las dificultades en su subdiagnóstico, para que de esta manera se pueda generar conciencia en la atención en beneficio de nuestras pacientes.

Reconocemos que por el diseño metodológico de este estudio, no es posible establecer información sobre el tratamiento ofrecido en el servicio ni el éxito reproductivo posterior a éste, sin embargo, estamos convencidos que este estudio puede sentar las bases para realizar una línea de investigación y generación de una base de datos para futuros estudios en la población con alteración cervical en infertilidad.

Se requiere generar nuevo conocimiento para entender mejor las alteraciones en el factor cervical y generar políticas que ayuden a la mejoría de su atención.



1. Referencias bibliográficas

1. Diagnóstico de la pareja infértil y tratamiento con técnicas de baja complejidad. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2012.
2. Rosas M. Infertilidad femenina un problema multifactorial. En *Ámbito farmacéutico, farmacoterapia Offarm*. 2008; 27(8):90-97.
3. Carlson BM. Sistema urogenital. En *Embriología humana y biología del desarrollo*. 3ª Ed. Elsevier, Madrid, España, 2005: 393-427.
4. Guía para el Estudio y Tratamiento de la Infertilidad. Ministerio de Salud Santiago MINSAL, 2015.
5. Ohannessian A, Gamberre M, Agostini A et al. Epidemiología de la fertilidad. *EMC-Ginecología-Obstetricia*. 2014; 50(3):1-8.
6. Vite JA, Ortiz DA, Hernández I, Tovar JM, Ayala AR. Análisis epidemiológico de la infertilidad en una población mexicana. En *Ginecol Obstet Mex*. 2005; 73:360-364.
7. Soriano KP, Carballo E, Roque AM, Durán L, Kably-Ambe A. Percepción de la fertilidad en mujeres en edad reproductiva, según edad. En *Ginecol Obstet Mex*. 2017; 85(6):364-373.
8. Martínez M, Saldaña J, Sánchez MA. Criterios para el diagnóstico de cervicovaginitis aplicados en el primer nivel de atención: Correlación con la norma oficial mexicana. En *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2006; 45(3): 249-254.
9. International Agency for research on cancer: Biennial report. World Health Organization 2012-2013.
10. Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer Cérvicouterino. México: Secretaría de Salud, 2010.
11. Organización Panamericana de la Salud. Estrategias de prevención del cáncer cervicouterino mediante tamizaje con inspección visual con ácido acético y tratamiento con crioterapia. Informe del Taller de la OPS para América Latina y el Caribe. Ciudad de Guatemala, 1 y 2 de junio del 2011. Washington, D.C.: OPS; 2011.
12. Valencia-Madera I, Valencia –Llerena P, Ordoñez-Guzmán S. Evaluación actualizada y manejo práctico del factor cervical de infertilidad. En *Rev Per Ginecol Obstet*. 2006; 52(1): 80-88.
13. Check JH. Diagnosis and treatment of cervical mucus abnormalities. En *Clin. Exp. Obst. & Gyn*. 2006; 33(3): 141-143.
14. Laufer MR, Benign cervical lesions and congenital anomalies of the cervix. En *Uptodate*, 2018.
15. Kumar V, Abbas AK, Fausto N. Tracto genital femenino. En *Robbins y Cotran Patología estructural y funcional*. Elsevier, Madrid, España, 2005:1063-1122.
16. Garanhani F, Cecatti JG, Kruppa F, Porto R, Parpinelli MA. Cervical ripening methods for labor induction. *Rev. Bras, Saude Mater Unfant*. 2004;4(2): 125-133.
17. Bergman P. Uterine cervical factors in the causation of infertility. En *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. 1959; 38(1):9-25.
18. Speroff L, Glass RH, Kase NG. Assisted reproduction. *Clinical gynecologic endocrinology and infertility*. 5ª Ed. Williams & Wilkins, Baltimore, USA, 1994:1014.
19. Maroto MT. Implicaciones obstétricas de los tratamientos locales de las lesiones premalignas y malignas del cérvix. En *Clases de residentes*. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, 2014.
20. Pérez EJ. Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis. En *Medicine*. 2010;10(57):3910-3914.
21. Rodríguez O, Pichardo R, Escamilla G, Hernández Valencia M. Estudio de la patología citológica del cérvix. En *Perinatol Reprod Hum*. 2009; 23: 12-17.



22. Souho T, Benlemlih M, Bennani B. Human Papillomavirus Infection and Fertility Alteration: A Systematic Review. En PLoS ONE. 2015; 10(5): e0126936.
23. Lacruz C.. Nomenclatura de las lesiones cervicales (de Papanicolau a Bethesda 2001). En Rev Esp Patol. 2003; 36(1): 5-10.
24. Depuydt CE, Beertt J, Bosmans E, Salembier G. Human papillomavirus (HPV) virion induced cancer and subfertility, two sides of the same coin. En Facts Views Vis Obgyn. 2006;8(4): 211-222.
25. Porcu G. Consecuencias iatrogénicas de las técnicas de tratamiento cervical. En EMG Elsevier SAS, París, Ginecología-Obstetricia. 2005;41(4):739-742.
26. Jáuregui RA, Alanís J.. Estado actual de la clasificación, diagnóstico y tratamiento de las malformaciones müllerianas. En Ginecol Obstet Mex. 2013;81:34-46.
27. Delgado-Quiñones. Prevalencia de los gérmenes más frecuentes en pacientes con cervicovaginitis en primer nivel de atención. En Revista médica MD. 2015;6(4):268-272.
28. Petra MC, Long M, Marnach M. Abnormal cervical appearance: What to do, when to worry. En Rev Mayo Clin Proc. 2011;86(2):141-151.
29. Gutiérrez-Machado M, et al. Endometriosis cervical. Presentación de un caso. En Clin Invest Gin Obst. 2012; 39(2):79-81.
30. Trejo OA, et al. Ectropión cervical: factor de riesgo para lesiones precursoras y cáncer cervicouterino. En Archivos médicos cd actualización en tracto genital inferior. 2014;11(4):1-10.
31. Palacios LT, et al. Pólipo cervical gigante de larga evolución. Reporte de un caso. En iMedPub Journals. 2015;11(4-5): 1-6.
32. Tatyaba T, Dayanand R, Saha D. A rare case of huge cervical fibroid. En J Evid Based Med Healthc. 2017;4(55): 3382-3383.
33. Solís JG et al. Prevalencia de lesión intraepitelial en citología cervical de tamizaje en una unidad de primer nivel de atención. En Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018;56(2): 167-172.
34. Hernández DM, Apresa T, Patlán RM. Panorama epidemiológico del cáncer cervicouterino. En Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2015;153(2):154-161.



ANEXOS

ANEXO 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	FECHA PROGRAMADA	FECHA REALIZADA
Investigación bibliográfica	Octubre 2018	Octubre 2018
Elaboración del proyecto de investigación	Noviembre 2018-Enero 2019	Noviembre 2018-Enero 2019
Presentación al comité local para su aprobación	Febrero 2019	Febrero 2019
Recolección de resultados	Marzo-Junio 2019	Marzo Abril 2019
Análisis de resultados	Marzo-Junio 2019	Mayo-Junio 2019
Elaboración de reporte escrito	Julio 2019	Julio 2019
Presentación de la tesis	Julio 2019	Agosto 2019
Envío para su publicación	Agosto 2019	Septiembre 2019



ANEXO 2

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS		
Factor cervical alterado en pacientes con infertilidad en una Unidad Médica de Alta Especialidad		
FOLIO		
Edad	Años	
Infertilidad	Primaria	Secundaria
Alteración del factor cervical	Presente	Ausente
Infertilidad por factores	Único	Multifactorial
Anomalías del desarrollo cervical	Presente - Duplicación - Agenesia/hipoplasia - Cérvix tabicado	Ausente
Ectropión	Presente	Ausente
Cervicitis	Presente -Aguda - Inespecífica - Específica: ¿Cuál? _____ -Crónica	Ausente
Quistes cervicales	Presente - Naboth - Mesonéfricos - Endometriósicos	Ausente
Estenosis	Presente	Ausente
Neoplasias benignas	Presente -Pólipos -Papilomas -Leiomiomas -Hemangiomas -Lipomas	Ausente
Displasia	Presente - Lesión intraepitelial de bajo grado. - Lesión intraepitelial de alto grado	Ausente
Cirugía cervical	Presente - Conización con bisturí frío - Conización con láser	Ausente



	<ul style="list-style-type: none">- Excisión electroquirúrgica con asa (LEEP <i>Loop elctrosurgical excision procedure</i>)- LEETZ (<i>Large loop excision of the transformational zone</i>)- Fotovaporización con láser- Esferoljisis con radiofrecuencia- Crioterapia- Extirpación electroquirúrgica- Otros métodos de ablación	
Neoplasia maligna	Presente <ul style="list-style-type: none">- Cáncer in situ- Cáncer invasor	Ausente



ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Factor cervical alterado en pacientes con infertilidad en una Unidad Médica de Alta Especialidad.

Dado que se trata de un estudio retrospectivo con revisión de registros clínicos en el cual la confidencialidad de las participantes se resguardará de manera estricta y a que hacer acudir a las participantes a firmar consentimiento informado imposibilitaría la realización del proyecto, proponemos a los Comités de Ética en Investigación y al de Investigación en Salud permita que se lleve a cabo sin consentimiento informado.